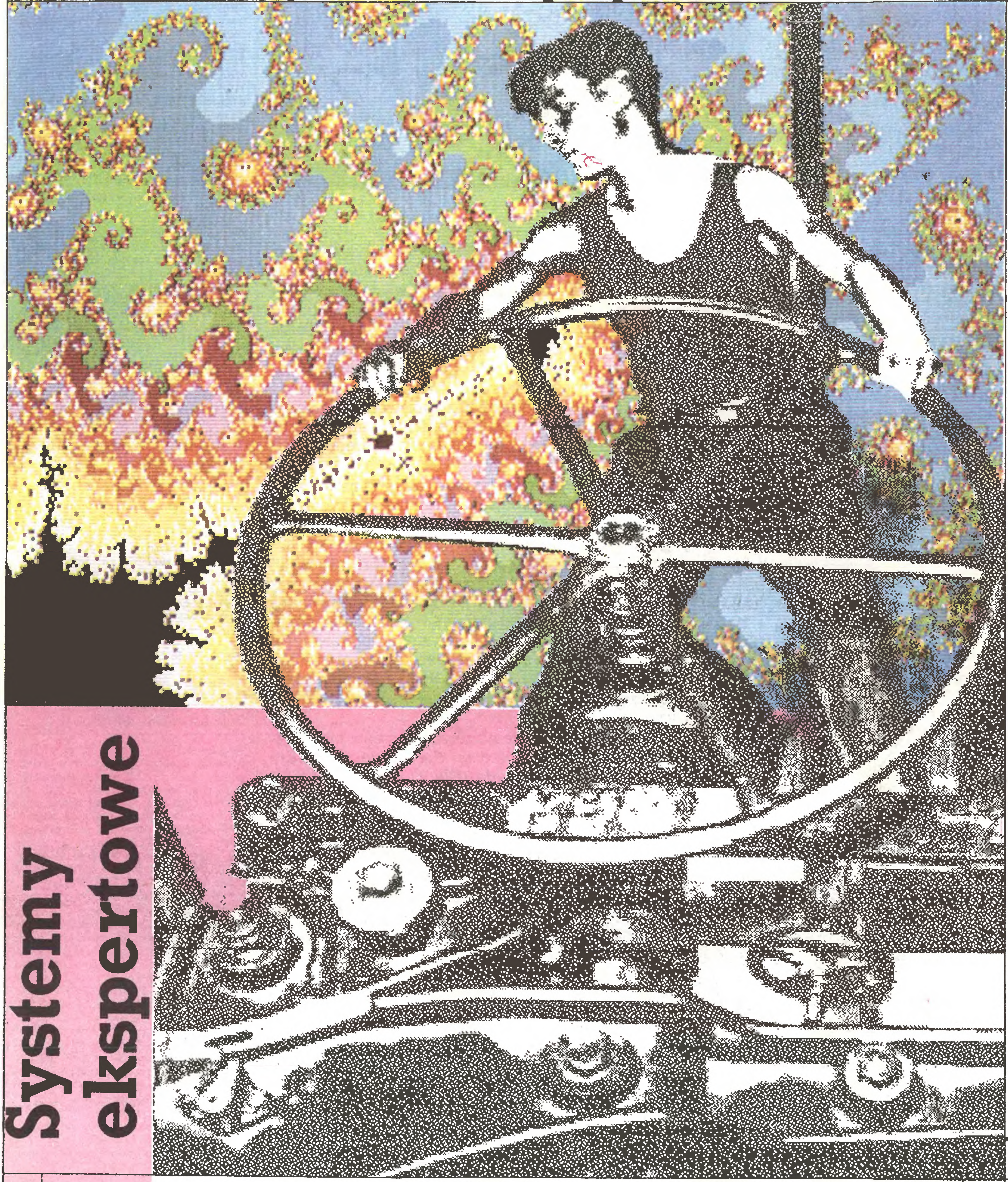
Komputer

6

\czerwiec 1989\

popularny miesięcznik informatyczny:\#(39)'89\cena 230 zł.



Systemy ekspertowe

Kurier

Komputer w domu

Komputer w pracy

Mikromarket

Szef kuchni poleca:



Tematem dominującym w tym numerze naszego miesięcznika jest Infosystem'89. Poświęcamy mu obszerne sprawozdanie zatytułowane ***I co dalej?***, wywiad Tomasza Zielińskiego ***Epson w natarciu*** oraz w bloku *Mikromarket* proponujemy spojrzenie na poznańską imprezę oczami wystawców. Pytanie postawione w tytule sprawozdania z kwietniowych targów można odnieść tak do sytuacji na rynku jak i kierunków rozwoju całej branży komputerowej. Sądzę, że odpowiedzi na nie znajdą Państwo w zamieszczonych tekstach. Ale wydaje się, że pytanie: I co dalej? z całą ostrością postawić należy przed organizatorami Infosystemu. Moim zdaniem, a mam podstawy by tak sądzić, że nie jestem odosobniony w swoich poglądach, tegoroczne targi wykazały dobitnie, że w dotychczasowej postaci, poznańska impreza nie ma racji bytu, nie ma bowiem szans na rozwinięcie się w targi komputerowe europejskiego formatu. Błędy organizacyjne, rutyna, brak należytej reklamy i promocji to grzechy główne, a pamiętać trzeba, że nie jest to jedyna tego typu impreza w kraju. Dlatego sądzę, że należy jak najszybciej przemyśleć założenia Infosystemu, jego miejsce i związki z innymi wystawami w kraju i zagranicą oraz cel jaki powinna spełniać najważniejsza ponoć impreza komputerowa w kraju. Samo pokazywanie się nikogo już nie bawi i nikomu nie jest potrzebne.

W części sygnowanej *Kurier* pragnę zwrócić jeszcze uwagę na interesującą korespondencję z Londynu ***(Komputerowy świat Brytyjczyków)*** oraz reportaż z Nowosybirska ***(W sercu Syberii)***.

Spośród kilku tekstów pomieszczonych w części pisma oznaczonej *W domu* zasygnalizuję dwa: ***Przydatne procedury*** *oraz* ***Słowa kluczowe do Amstrada 6128***. Pierwszy z nich napisany przez dra Leonarda Tykarskiego z Politechniki Warszawskiej, przyniesie zapewne sporo satysfakcji użytkownikom Spectrum czy Amstrada. Osiem procedur napisanych w kodzie maszynowym do języka Hisoft Pascal może bowiem znakomicie pomóc przy rozwiązywaniu bardziej skomplikowanych zadań.

Właściciele Commodore i zarazem entuzjaści gier komputerowych znajdą coś dla siebie w tekście ***Adres startowy – początek sukcesu***.

Komputer w pracy to tym razem przede wszystkim ***Systemy ekspertowe***. Wydaje się, że artykuł wyjaśniający podstawowe zasady tworzenia oraz oceny systemów ekspertowych był bardzo potrzebny i znajdzie licznych Czytelników.

Komputery z procesorem 80386 nie są już nowością na naszym rynku, za to niewiele było publikacji poświeconych systemom operacyjnych do nich przeznaczonym. W jakiejś mierze tę lukę starali się zapełnić Autorzy tekstu ***Systemy operacyjne 386***, chociaż naturalnie daleko jeszcze do wyczerpania tematu.

Życzę Państwu przyjemnej lektury i rozkosznych wakacji.

Stanisław Marek Królak

6 (39)

"Komputer" Popularny Miesięcznik Informatyczny - pismo miłośników i użytkowników mikrokomputerów redagują:

Marek Młynarski (red. nacz. tel. w. 330)
Grzegorz Eider (z-ca red. nacz. tel. w. 330)
Stanisław M. Królak (sekr. red. tel. w. 330)
Irena Urbaniak (z-ca sekr. red. tel. w. 330)
Kierownicy działów:
Marek Car (publicystyka tel. w. 329)
Małgorzata Luzińska (dział tech. tel. w. 310)
Krzysztof Matey (komputery domowe tel. w. 329)
Zenon Rudak (sprzęt tel. w. 310)
Stefan Szczypka (dział graf. tel. w. 329)
Tomasz Zieliński (programy tel. w. 310)
Dziennikarze:
Grzegorz Czapkiewicz
Mariusz Dec
Piotr Kakiet
oraz zespół:
Zbigniew Blewoński, Andrzej Kadlof, Tomasz Mazur, Wiesław Migut, Juliusz Rawicz, Leszek Rudak, Michał Setlak, Jakub Tatarkiewicz, Roland Wacławek (Katowice) i współpracownicy: Maciej Borkowski (Poznań), Tadeusz Jedynak (Tarnowskie Góry), Jarosław Kania, Zbigniew Kasprzycki, Marek Matuszczak, Mariusz Pietruszka (Tarnowskie Góry), Jan Stożek (sysop), Tadeusz Wilczek, Andrzej Załuski (Kraków)

Magdalena Stachorzyńska (operatorka komputera)
Korekta: Maria Omiecińska, Romualda Miarecka

Adres redakcji

ul. Koszykowa 6A, 00-564 Warszawa,
Telefony
21-19-85 lub centrala 28-22-01 wew. 243 lub 328
telex 812405 ruch pl

Sieć FIDO
211985 w godz. 16^{00} – 10^{00} soboty i niedziele całą dobę.
Wydawca: Warszawskie Wydawnictwo Prasowe RSW „Prasa-Książka-Ruch", Al. Jerozolimskie 125/127, dyr. Maciej Hoffman 02-017 Warszawa, tel. centrali: 28-52-31.
Skład i druk: Prasowe Zakłady Graficzne, Łódź, ul. Armii Czerwonej 28.
Cena: 230 zł. Zam. 1509/89, A-48.

Prenumeratę od instytucji przyjmują oddziały RSW, a od osób prywatnych poczta (na wsi także doręczyciele). Cena prenumeraty rocznej 2760 zł, półrocznej 1380 zł, kwartalnej 690 zł. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (droższą o 50% dla osób prywatnych i o 100% dla instytucji) przyjmuje Centrala Kolportażu RSW, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, I PKO BP XV Oddz. W-wa 1658-201045-139-11.

Ogłoszenia przyjmuje Biuro Reklamy Prasowej i Ogłoszeń, ul. Poznańska 38, 00-689 Warszawa, tel. 29-83-28, 28-86-41. fax: 28-61-36, telex: 814461, 814462, 814463, 814464. Zamawiając ogłoszenia listownie należy podać datę i miejsce wpłaty (konto W.W.P: NBP III O/M Warszawa nr 370015-6969 z zaznaczeniem „ogłoszenie w KOMPUTERZE").

1cm² ogłoszenia kosztuje 900 zł, najmniejsze ogłoszenie – 15 cm², kolor – 50% drożej. 1 cm² ogłoszenia na kolumnie ekspresowej – 1800 zł. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Nakład 80 000 egz.
Nr indeksu 36-345 ISSN 0860-2514
Dyskietkę z tekstami do numeru przekazano do składu w dniu 17.04.1989.

\Kurier\

Marek Młynarski

Dwie wiadomości

Tradycyjne powiedzonka o dwu wiadomościach jedną z nich zawsze kwalifikują jako złą. Druga niekiedy (rzadko) bywa dobra. Wśród dwu metod odpowiedzi, którą wolicie najpierw, przeważa chęć najszybszego dowiedzenia się, co złego nas czeka. Jestem też zwolennikiem takiego trybu postępowania, jako że dobra wiadomość zazwyczaj jest tylko niewiele lepsza od złej.

Ale o tej drugiej za chwilę, najpierw ta wiadomość gorsza.

Jest ona całkowicie widoczna nawet dla najbardziej niewprawionego oka. Mija kolejny miesiąc (kalendarzowy), a numery naszego miesięcznika nijak się do niego nie mają. Zło zaczęło narastać na samym początku roku, a jego korzenie sięgają jeszcze głębiej. Nasz numer pierwszy ukazał się w terminie wskazującym raczej, że jest to kwartalnik, a nie miesięcznik. Numer drugi był podobnie opóźniony. Dramatyczne pytanie – co robić?

W okolicach marca opracowany został Wielki Plan, co mianowicie należy zrobić, aby "Komputer" znowu był miesięcznikiem, ukazującym się w rytmie nadchodzenia kolejnych miesięcy w roku.

Plan ten zakładał, że redakcja przygotuje technicznie i opracuje do dnia, w którym piszę ten artykuł, numery "Komputera" od 3/89 do 8/89, a drukarnia nadrobi zaległości i w lecie nasi Czytelnicy, schowani przed deszczem w dobrze ogrzewanych pomieszczeniach, będą mogli czytać nasze pismo z bieżącym numerem miesiąca.

Tu konieczna jest mała dygresja, wyjaśniająca ów zapowiadany (zwróćcie uwagę na datę napisania tego felietonu) deszcz i chłód wakacyjny. W maju przeprowadziliśmy (z red. Tomaszem Zielińskim) bardzo interesujący wywiad z pracownikami prognoz krótkoterminowych IMiGW. Krótkoterminowe prognozy sprawdzają się w ok. 80%, a najważniejszą pomocą w tych działaniach są komputery. Z czystej przekory zadaliśmy pytanie o pogodę na wakacje (długoterminową, trafność zdecydowanie inna) i stąd ta dygresja, której oczywiście nie jestem w stanie zweryfikować. A więc nasi rozmówcy mieli (nie mieli) rację (racji) (skreślić niepotrzebne).

Deszcz, nie deszcz, plan został dotrzymany, numery zesłane, makiety sporządzone.

I cóż? Niestety, w drukarni grasują "siły złe i nieczyste", przyjmując za tłumaczenie opóźnień terminologię średniowiecza (dziś nazywa się to inaczej).

Najwyraźniej one to nie zezwalają na terminowy druk "Komputera" i jako redaktor naczelny – proszę do nich kierować pretensje, które Wy, Czytelnicy, kierujecie do mnie.

Pozostaje mi przeprosić Czytelników, nie za nasze (redakcyjne) winy, ale ku memu głębokiemu żalowi nic więcej nie mogę obiecać. Pełne nadziei rozważania, o poprawie terminowości, Staszka Królaka w nr 2/89, z którymi wówczas w pełni się zgadzałem, dziś trzeba określić w ramach wypełniania "białych plam", jako błędy młodości.

Najprostsze wyjście z tej sytuacji sprowadza się do "zgubienia" jednego numeru, czyli wydania jednego z "Komputerów" z podwójną numeracją. O komputerach naprawdę można i trzeba pisać dużo – w kolejce czeka sporo materiałów do publikacji, a jeden numer w roku mniej, to 1/12 mniej informacji, które chcemy przekazać Czytelnikom. Ale niestety tak będzie.

Na domiar złego, już teraz informuję o kolejnej podwyżce cen papieru, którą zafundowały nam papiernie. Wierzę, że musiały, bo w chorym systemie ekonomicznym nie da się inaczej. Niestety, czuję całkiem wyraźnie, że bardzo szybko wzrost tych cen odbije się na kieszeni Czytelników.

Zgnębiwszy naszych Czytelników wiadomością pierwszą, może trochę pocieszę wiadomością drugą, chociaż dotyczy Ich w małym stopniu.

W porozumieniu z wydawnictwem "Finanse i Statistika" z Moskwy, od 1990 roku będziemy wydawać wybór artykułów z "Komputera" po rosyjsku. Na początek będzie to 64-stronicowy kwartalnik w nakładzie 100-200 tys. egz. Zamieścimy w nim najciekawsze artykuły, a także pisane specjalnie z tej okazji. Nad wydaniem tym czuwa cała redakcja, a szczególnie red. Marek Car. Dla naszych Czytelników wydanie rosyjskie będzie możliwością wymiany doświadczeń, a dla OGŁOSZENIODAWCÓW jest to szansa poinformowania o swych działaniach na olbrzymim, ale wymagającym rynku radzieckim. Czekamy na oferty!

Warszawa 21.VI.1989.

\Kurier\

Grzegorz Eider

Nasza impreza

W czwartym numerze naszego szacownego miesięcznika, który najwyraźniej staje się (za sprawą "towarzyszy sztuki drukarskiej") kwartalnikiem, informowałem Czytelników z tego miejsca o redakcyjnym zamiarze zorganizowania pod koniec roku wystawy sprzętu i oprogramowania oraz cyklu konferencji poświęconych *Desktop Publishing*. Zamiar ten powoli zaczyna się materializować – pozwolę więc sobie zatrzymać Państwa uwagę na tej sprawie.

Znaleźliśmy partnera, z którym wspólnie będziemy przeprowadzać to przedsięwzięcie. Jest nim Naczelna Organizacja Techniczna, a ściślej mówiąc wyspecjalizowany ośrodek jej Rady Stołecznej. Przewidujemy udział w wystawie nie tylko najbardziej zaawansowanych w dziedzinie DTP firm krajowych, ale także kilku wystawców zagranicznych. Będzie to zatem impreza nie całkiem lokalna, choć nazwanie jej międzynarodową byłoby – w tym roku jeszcze – nieco na wyrost. Za rok, owszem – wystawa i konferencje odbędą się z udziałem większej liczby firm światowych. Przyszłoroczną imprezę zostawmy jednak, póki co, na boku.

Nasze przedsięwzięcie ma Radę Programową. Jej skład gwarantuje wysoki poziom merytoryczny konferencji. Radzie przewodniczy: Tomasz Goban-Klas – szef ośrodka badań prasoznawczych, wykładowca uniwersytecki, popularyzotor zastosowań komputerów w humanistyce. Tworzą ją zaś: Lech Majewski – grafik, projektant, prodziekan wydziału grafiki warszawskiej ASP; Bogusław Miarecki – szef jednego z większych i nowocześniejszych fotoskładów w Polsce (PZG Łódź); Jakub Tatarkiewicz – fizyk, współpracownik redakcji "Komputera", pionier DTP w Polsce (np. książka przygotowana tą techniką), użytkownik Macintosha (komputer standardowy dla DTP); Roman Tomaszewski – członek ATYPI, wybitny specjalista w dziedzinie teorii i praktyki znaku, komunikacji wizualnej, wychowawca i nauczyciel wielu roczników typografów; Stefan Szczypka, grafik "Komputera", człowiek-encyklopedia w dziedzinie DTP i zarazem praktykujący użytkownik.

Słów kilka wypada powiedzieć o programie konferencji i planowanym ich przebiegu. W ciągu dwóch dni prowadzone będą cztery cykle spotkań. Pierwszy stanowi konferencja podstawowa, na której zostaną przedstawione zastosowania systemów *Desktop Publishing*, sposób ich funkcjonowania, zostanie dokonany przegląd sprzętu i oprogramowania itd.; innymi słowy: DTP od A do Z.

Druga konferencja toczyć się będzie równolegle, a przeznaczona będzie dla osób, które mają już jakieś doświadczenia z systemami DTP oraz działalnością wydawniczą i są zainteresowane najnowszymi tendencjami w tym obszarze, reperkusjami kulturowymi, ewolucją narzędzi, ale także kanonów estetycznych itp.

Trzeci cykl tworzyć będą dyskusje panelowe użytkowników systemów DTP (wydawców, redaktorów, przedstawicieli firm oferujących skład, drukarzy itd.) dotyczące ich doświadczeń z nowymi technikami. Na podstawie zapisu tych dyskusji, a także referatów zgłoszonych do konferencji drugiej i pierwszej powstanie, zredagowany pod nadzorem Rady Programowej, raport o stanie komputerowych technik wydawniczych w Polsce.

Czwarty, wreszcie, cykl to zajęcia prowadzone przez przedstawicieli firm – wystawców, w czasie których zaprezentują oni oferowane przez siebie systemy. Wystawcy otrzymają, po prostu, sale i czas do dyspozycji.

Niestety wystawa nie będzie tak imponująca, jak moglibyśmy to sobie wymarzyć. Ze względu na brak odpowiedniej bazy wystawienniczej w Warszawie zmuszeni jesteśmy ograniczyć liczbę wystwców do ok. dwudziestu firm. Może za rok...

O tym, że cykl wydawniczy "Komputera" stał się przerażająco długi Czytelnicy już wiedzą. Z tego też powodu bieżące, konkretne informacje dotyczące naszego przedsięwzięcia publikować będziemy na kolumnie "Flesz", która wprawdzie przestała (chwilowo, mamy nadzieję) być ekspresową, wciąż jednak przygotowywana jest w dużo krótszym cyklu niż cały numer.

Na 10 dni przed drukiem

Nowe wirusy

Ostatnio pojawiły się w Warszawie dwa nowe wirusy. Jeden z nich dokładnie pasuje do opisów słynnego wirusa izraelskiego (znanego również jako czarny piątek). Przykleja się zarówno do plików typu COM jak i EXE. Pliki COM powiększa o 1808 bajtów, a EXE coś koło tego (zazwyczaj mniej, a czasem niewiele więcej). W piątki 13 kasuje wszelkie uruchamiane programy, w pozostałe dni zwalnia pracę komputera i po pół godzinie niszczy część zawartości ekranu. Do plików EXE dokleja się wielokrotnie.

Drugi nowy wirus to "muzykant". Atakuje tylko pliki typu COM powiększając je o ponad 2700 bajtów. Na komputerach AT objawia się tym, że co jakiś czas wygrywa swoją melodyjkę. Na innych modelach jedynie się mnoży. Prawdopodobnie nie wyrządza użytkownikowi żadnych szkód. Oba wirusy instalują się rezydentnie w systemie i bardzo szybko się powielają. Redakcja dysponuje już szczepionkami na oba typy wirusa.

Andrzej Kadlof

P.S. Ostrożności nigdy za wiele !!!

Ofiarą opisywanego powyżej wirusa padł jeden z komputerów redakcyjnych, wystarczyło wczytanie programu przywiezionego przez znajomych informatyków z Moskwy. Skończyło się na sformatowaniu twardego dysku. (T.Z.)

Wściekłe lisy !

20 czerwca br. Sekcja Zastosowań Informatycznych Komitetu Nauk Weterynaryjnych PAN, Wojskowy Ośrodek Naukowo-Badawczy Służby Weterynaryjnej i Przedsiębiorstwo Zagraniczne "CASTLE" zorganizowały w Puławach konferencję o zastosowaniu technik komputerowych w medycynie weterynaryjnej. Jej tematyka obejmowała bardzo szeroki zakres, od usprawniania działalności klinik, lecznic i zakładów poprzez programy obsługujące bazy danych literatury z zakresu medycyny i weterynarii, aż do komputerowego wspomagania technik badawczych. Szczególnie interesujący jest program symulujący i analizujący rozwój epidemii wścieklizny wśród lisów wolnożyjących. Lisy są w Polsce głównym źródłem wścieklizny. Program pozwala na obserwację rozwoju epidemii w terenie o dowolnie określonej konfiguracji pionowej i wpływu na jej rozwój różnych technik zwalczania, jak: polowania sanitarne, szczepienia, sterylizacja lisów. Przebieg symulacji odzwierciedlony jest w formie graficznej na ekranie monitora, program pozwala na wszechstronne i pełne badanie epidemii wścieklizny w populacji lisów.

Wojskowym dziękujemy za przysłanie informacji.

INFOKLUB ' 89

Zrzeszająca 386 Klubów Ogólnopolska Federacja Klubów Komputerowych Młodych Mistrzów Techniki po raz drugi zorganizowała w Warszawie (26–29 VI) ogólnopolski przegląd dorobku. Byli także przedstawiciele podobnych placówek z Bułgarii, CSRR i ZSRR. Podczas towarzyszących INFOKLUBOWI obrad II Forum Prezesów KK MMT rozdano nagrody najlepszym. I miejsce zajął Wojewódzki Klub Komputerowy MMT "REM" przy ZW ZSMP w Białymstoku. Istniejący od 1986 r Klub (prezes – Krzysztof Antonowicz) za swoje największe osiągnięcie uznał szkolenia wyjazdowe dzieci i młodzieży w ramach akcji "Awangarda XXI", prowadzone od czerwca do września.

Kolumnę przygotował 19 lipca 1989 Marek Młynarski.

Milion, a może dwa ?

Według informacji podanych przez radio moskiewskie, Związek Radziecki i Stany Zjednoczone bliskie są podpisania kontraktu o dostawie do ZSRR sprzętu komputerowego wartości 1 miliarda dolarów. W informacji podano też, że przedmiotem dostawy mają być przede wszystkim komputery klasy PC.

Przyjmując wygórowaną cenę tysiąca dolarów za jeden komputer otrzymamy olbrzymią ilość miliona komputerów, których dostawy rozpocząć się mają w najbliższym czasie. Producenci urządzeń peryferyjnych zacierają ręce. Szykuje się dobry interes. (mc)

Króciutki komentarz

Jest to wiadomość pocieszająca, bo ciągle miałem w pamięci przebieg rozmów na temat literatury komputerowej w ZSRR, w których to rozmowach brałem udział w marcu w Moskwie. Zaproszony na nie ekspert strony radzieckiej, oczywiście odpowiednio utytułowany, stwierdził w pewnym momencie (w odpowiedzi na wygłoszony przeze mnie pogląd, że IBM PC (plus klony) i sytem DOS jest obecnie najpopularniejszy na całym świecie), że ONI opracują i będą stosowali swój własny system. Do tej pory nie wiem, kogo miał na myśli, mówiąc ONI. Od razu przypomniała mi się kwestia szerokości kolejowych szyn, ale wtedy, w wieku ubiegłym, był to podobno przypadek, a dziś... Pozostaje nadzieja, że komputerowy świat jednak będzie przynajmniej w grubszych zarysach standardowy. (M.Młynarski)

To się sprzedaje !

Miesięcznik BYTE podaje listę 10 programów profesjonalnych najlepiej sprzedawanych na początku tego roku w USA. Oto klasyfikacja:

1.	Lotus 1-2-3 v. 2. 01	Lotus Developement Corp.
2.	Quicken 2.0	Intuit
3.	WordPerfect 5.0	WordPerfect Corp.
4.	The Norton Utilities Advanced Edition 4.5	Peter Norton Computing
5.	Fastback Plus 2.01	Fifth Generation Systems Inc.
6.	PC Tools Deluxe 5.0	Central Point Software
7.	Carbon Copy Plus 5.0	Meridian Technology Inc.
8.	Harvard Graphics 2.12	Software Publishing Corp.
9.	Sideways 3.2	Funk Software Inc.
10.	dBASE IV 1.0	Ashon-Tate Corp.

Z komentarza redakcji wynika, że firma Lotus, której program utrzymuje się nadal na pierwszym miejscu, drogo płaci za ten zaszczytny tytuł. Musi ona bowiem ponosić koszty dystrybucji dyskietek z dodatkowymi programami, dołączanymi do 1-2-3 ("Value Pack" oraz "Always"- program rozszerzający możliwości wydruku). Dalsze utrzymanie tej strategii zależy od powodzenia nowej wersji – 3.0. Pierwsze, próbne egzemplarze trafiły już do potencjalnych klientów, planowanym terminem premiery był koniec czerwca br. (pw)

W naszej KSIĘGARNI

Objęta naszym patronatem księgarnia ELEKTRONIKA przy ul. Mokotowskiej 51/53. tel. 28 16 14 poleca:

Jan Bielecki – Podstawy grafiki w językach BASIC i TURBO PASCAL. WKiŁ 1989, cena 1600 zł. M.in. omówienie pakietu TURBO GRAPHIX TOOLBOX.

Jan Bielecki – Grafika turbo. Od TURBO PASCALA 4.0 do TURBO C 1.5. WKiŁ 1989, cena 1400 zł.

Kurier

Zarzucamy sieć

Z Keithem Morrisem, dyrektorem handlowym Quest Automation Ltd., wyłącznego dystrybutora wyrobów firmy Novell na rynku polskim, rozmawia Władysław Majewski.

– Czy to Pana pierwsza wizyta w Polsce?

– Nie, przyjeżdżam tu regularnie od 30 lat.

– Quest handluje z nami już tyle lat?

– Nie, początkowo reprezentowałem firmę Honeywell, a następnie moją własną firmę zajmującą się oprogramowaniem.

Quest ma klientów w Polsce od 10 lat, największym i najstarszym jest wrocławskie "ELWRO", które kupiło sześć naszych minikomputerów wraz z oprogramowaniem do projektowania obwodów drukowanych. Quest ma duże doświadczenie w zakresie tej bardzo specyficznej grupy systemów. Ostatnio rozszerzyliśmy nasze zainteresowania na wszelkie systemy do wspomagania projektowania.

– A od jak dawna zajmujecie się dystrybucją produktów firmy Novell?

– Od stycznia ubiegłego roku a na rynkach wschodnioeuropejskich od marca 1988 r. Jesteśmy obecnie jedynym dystrybutorem uprawnionym do działania na rynku polskim i radzieckim.

– Co w praktyce oznacza Wasze prawo do wyłączności?

– Jedyną legalną drogą nabycia systemów firmy Novell jest zakupienie ich od nas lub upoważnionych przez nas firm polskich – obecnie takie upoważnienie ma jedynie firma "Zjednoczone Zakłady Wytwórcze ICS, Sp. z o.o." z Zielonki koło Warszawy. Pertraktujemy z dalszymi firmami, ale umowę podpisaliśmy tylko z ICS, jako jedyną firmą, która zdecydowała się ponieść niezbędne nakłady na wyposażenie w sprzęt i wyszkolenie personelu gwarantującego właściwy poziom obsługi klienta – a naszym obowiązkiem, jako dystrybutora, jest zapewnić polskiemu użytkownikowi obsługę serwisową i instalacyjną nie gorszą niż użytkownikom brytyjskim.

Dlatego poszukujemy dalszych krajowych partnerów, zwłaszcza w odległych od Warszawy miastach, by mogli zapewnić należytą obsługę miejscowych klientów.

– Jak sądzę, oferujecie najnowszą wersję systemu NetWare firmy Novell?

– Dostarczamy obecnie wersję 2.12. Oferujemy także uproszczoną wersję ELS (Entry Level System), przydatną dla klientów, którzy pragną na początek poznać jedynie smak pracy w sieci. Można u nas nabyć także "pośrednią" wersję 2.06, zakładamy jednak, że nowi klienci kupować powinni przede wszystkim najnowszy produkt, jako dający największe możliwości.

– Czy oferując najnowsze systemy sieciowe nie natrafiacie na przeszkody ze strony COCOM?

– Oczywiście każda transakcja sprzedaży produktów firmy Novell w Polsce wymaga uzyskania licencji eksportowej zaaprobowanej przez rząd brytyjski i amerykański. Novell, jako firma amerykańska, bardzo dba o zgodność swego postępowania z wymaganiami rządu USA. Stanowi to pewne utrudnienie w działalności handlowej, lecz nie zniechęca nas, zwłaszcza że stosowane tu reguły postępowania są bardzo jasne i precyzyjne.

– Jak długo trwa uzyskanie licencji?

– Niestety, czas potrzebny na uzyskanie decyzji jest trudny do przewidzenia – czasami wystarczają trzy tygodnie, a czasami trzeba czekać cztery lub pięć miesięcy. Nigdy nie mamy pewności w jakim terminie uzyskamy odpowiedź. Spore nadzieje wiążemy z ostatnimi zmianami proceduralnymi, zgodnie z którymi większość decyzji będzie mogła być podejmowana przez poszczególne rządy narodowe, bez przesyłania sprawy do centrali COCOM w Paryżu.

– Czy wyroby firmy Novell stanowią główną pozycję Waszej obecnej oferty dla polskich klientów?

– Oczywiście dysponujemy bardzo szeroką gamą sprzętu komputerowego i oprogramowania. Novell jest naszą najnowszą propozycją i dlatego jej promocji poświęcamy najwięcej uwagi. Oferujemy mikrokomputery, oprogramowanie CAD, dwu- i trójwymiarowe pakiety graficzne, oprogramowanie do projektowania narzędzi i sterowania obrabiarkami.

– Jaka jest pozycja Waszej firmy na rynku brytyjskim?

– Jesteśmy jednym z czterech dystrybutorów wyrobów firmy Novell na rynku brytyjskim i w ciągu 10 miesięcy, to jest od momentu podpisania umowy, uzyskaliśmy z ich sprzedaży ponad milion funtów, wykonując założenia umowy. Urzeczywistniliśmy także podstawowy obowiązek dystrybutora, jakim jest stworzenie sieci sprzedawców dysponujących odpowiednim wyposażeniem i wysoko kwalifikowanym personelem.

– A jaką pozycję w Waszych obrotach zajmuje polski rynek?

– Potencjalnie bardzo poważną. Problem w tym, jak zamienić ten potencjał w coś bardziej realnego. Wierzymy, że zapewniając sprawny serwis i wsparcie dla klienta ze strony naszych polskich partnerów przekonamy użytkowników, iż lepiej kupować legalnie oryginalny produkt niż jego naśladownictwa.

– W Polsce nie brak dostawców nielegalnych kopii wyrobów Novella, często nawet bezprawnie posługujących się nazwą firmy. Ich klienci często nie wiedzą, że korzystają z nielegalnej kopii lub wręcz nie wiedzą nawet, że korzystają z dorobku firmy Novell, gdyż nazwa, pod jaką wyrób jest dostarczany, może być dowolna... Jak zamierzacie postępować w tej sprawie?

– Novell jest bardzo zatroskany problemem tzw. nielegalnych kopii – nie tylko w Polsce, lecz na całym świecie. Istnienie takich kopii jest jednym z podstawowych powodów, dla których firmie bardzo zależy na udostępnieniu możliwości legalnego nabycia jej oryginalnych wyrobów na wszystkich rynkach i maksymalnym uproszczeniu takiej transakcji.

Użytkownicy, którzy z nieuprawnionych źródeł zakupili, przed rozpoczęciem naszej działalności na tym rynku, 'wyroby Novella, ich nielegalne kopie lub imitacje dostarczane pod innymi nazwami, byli do tego zmuszeni, gdyż legalny zakup nie był możliwy. Oczywiście trudno mieć o to do nich pretensje. Obecnie znajdują się oni w niekorzystnej sytuacji, gdyż pozbawieni są możliwości uczestnictwa w światowym systemie użytkowników, nie mają dostępu do najnowszych wersji wyrobów firmy oraz nie mogą liczyć na pomoc firmy w rozbudowie instalacji i dopasowaniu ich do własnych potrzeb. Użytkownikom tym już wkrótce zaproponujemy – na bardzo korzystnych warunkach, których opracowanie właśnie kończymy – możliwość nabycia praw legalnego użytkownika, wykupienia pełnego serwisu i wsparcia ze strony dystrybutora i jego polskich sprzedawców.

W ramach tego wsparcia planujemy m.in. regularne wydawanie biuletynu i organizację stałych spotkań polskich użytkowników, a także uruchomienie centrum szkoleniowo-serwisowego. O szczegółach tej oferty poinformujemy Waszych Czytelników w najkrótszym możliwie czasie.

– Czy planujecie jakiekolwiek działania prawne przeciw nielegalnym dystrybutorom wyrobów Novella?

– Na pewno nie przeciwko nabywcom takich kopii. Podejmujemy natomiast kroki – w ramach systemu dystrybucji firmy Novell – przeciw sprzedawcom z USA, zachodniej Europy lub Dalekiego Wschodu, którzy sprzedają wyroby Novella klientom z Polski, choć mają upoważnienie do ich dystrybucji tylko na własnym rynku. Novell bardzo wyraźnie zaznacza w umowach ze wszystkimi dystrybutorami, że mają oni prawo działać tylko na dokładnie określonym obszarze.

Novell jest na te sprawy bardzo czuły, m.in. ze względu na naruszanie przez takich dystrybutorów zasad uzyskiwania licencji eksportowych, co naraża firmę na kłopoty prawne.

Nie planujemy natomiast na razie żadnej akcji prawnej w Polsce, gdyż uważamy, że stan ochrony praw autorskich do oprogramowania, do korzystania z owoców pracy i nakładów inwestycyjnych włożonych w jego opracowanie nie tylko w Polsce, lecz w większości krajów pozostawia wiele do życzenia. Dlatego uważamy, że najskuteczniejszym postępowaniem jest podrywanie rynku, na jakim mogą działać nielegalni dostawcy, przez oferowanie oryginalnego produktu wraz z odpowiednim wsparciem serwisowym po konkurencyjnych cenach.

– Czy w ramach tego wsparcia dla polskich klientów planujecie opracowanie polskiej dokumentacji technicznej?

– Nasze długoterminowe plany w oczywisty sposób zależą od rozwoju sprzedaży naszych wyrobów na polskim rynku. Dokumentacja, jaką dostarczamy wraz z wyrobami Novella, jest niezwykle obszerna i wyczerpująca, tak więc jej adaptacja będzie bardzo kosztowna. W pierwszej kolejności rozważamy spolszczenie wszelkich komunikatów dla użytkownika i przeznaczonej dla niego części dokumentacji. Uważamy, że technikowi zajmującemu się instalacją sieci wystarczy oryginalna dokumentacja.

– Czy planujecie korzystanie z dorobku polskich użytkowników i włączanie opracowanych przez nich udoskonaleń lub uzupełnień do światowej oferty firmy?

– Jest to jedno z podstawowych zadań dystrybutora. W praktyce rynkowa egzystencja każdego tego typu wyrobu w znacznym stopniu opiera się na dorobku użytkowników, wzbogacającym oryginalny system.

– Życzę powodzenia i licznych, zadowolonych z Waszych usług, klientów.

\Kurier\

I co dalej?

Międzynarodowe Targi Elektroniki, Telekomunikacji i Techniki Komputerowej INFOSYSTEM'89 odbyły się w Poznaniu w dniach od 10. do 14. kwietnia. To już trzecie targi INFOSYSTEM (drugie w Poznaniu). Można powiedzieć, że niemowlęctwo ma ta impreza za sobą. Co będzie dalej - rozkwit wieku dojrzałego czy też uwiąd starczy?

Imprezy tego rodzaju, jak targi **INFOSYSTEM**, mają w sobie coś z sabatu czarownic. Zjeżdżają się na nie z całej Polski (i jeszcze paru innych krajów) tabuny ludzi, których życie w ten czy inny sposób jest związane z komputerami, z tymi wszystkimi bitami, pinami, pikselami, slotami, flopsami i czym tylko jeszcze. Zbiegają się jak pszczoły do miodu. Interesująca byłaby odpowiedź na pytanie – co ich właściwie łączy, czy komputerowy światek jednoczy jakaś specyficzna mentalność lub też typ osobowości? Nie na to pytanie szukaliśmy jednak odpowiedzi w Poznaniu, lecz na pytanie o nowe wydarzenia na polskiej scenie komputerowej, o kondycję naszego rynku informatycznego.

Relację naszą rozpoczniemy od tematu nieco zaskakującego dla czytelników przyzwyczajonych do standardów sprzętu profesjonalnego.

Małe jest piękne?

Wydawać by się mogło (a wrażenie to potwierdzały obserwacje ostatnich wystaw i targów), że komputery 8-bitowe przestały istnieć na polskim rynku (przynajmniej tym profesjonalnym) przenosząc się całkowicie w zacisza domów. Tymczasem podczas **INFOSYSTEMU** na kilku stoiskach znowu pojawiły się maszyny 8-bitowe. To chyba wynik zaostrzających się na rynku warunków. Nie były to jedynie sterowniki automatyki i własnej produkcji systemy mikroprocesorowe (np. firmy **Impol**), ale także wykorzystywane do różnych celów mikrokomputery **Amstrad 6128**.

Tłum młodzieży otaczał stoisko firmy PZ **Karen**. Przebojem był **XE Games System**, ostatnie dziecko **Atari**, które niedawno pojawiło się w sklepach Pewexu. Jest to "nowa" (na rynkach zachodnich pokazała się na gwiazdkę 1987 roku) wersja **Atari 65XE** przystosowana do gier. Płyta główna zamknięta jest w oddzielnej obudowie i stanowi samodzielną całość. Pudełko zaprojektowano inaczej niż dotąd. Tylko kolor jest ten sam – szary. Charakterystyczne są duże, okrągłe przyciski w pastelowych kolorach. Są to znane z "małego" **Atari** klawisze funkcyjne i klawisz zasilania. Również od góry przewidziano miejsce na tzw. *cartridge* (jak w **800XL**). Z boków porty dwóch joysticków i złącze klawiatury. Z tyłu komplet standardowych wejść/wyjść. Po dołączeniu standardowej klawiatury otrzymujemy "normalne" **Atari 65XE**. Zaprezentowany zestaw składał się z konsoli **Game**, klawiatury, pistoletu świetlnego, budzącego zachwyt młodych Poznaniaków, i podobnej do **LDW 2000** stacji dysków (ma być sprzedawana w Pewexie). Pierwsze zestawy: konsola **Game**, klawiatura i pistolet świetlny, mimo wyższej ceny niż **65XE**, zostały sprzedane przez Pewex w mgnieniu oka.

Zaczęliśmy nasze sprawozdanie od komputera jako zabawki, co jest niezbyt dydaktyczne. Dlatego też spieszymy się poprawić.

W szkole

W pawilonie 20, na piętrze, **Ogólnopolska Fundacja Edukacji Komputerowej** urządziła wystawę **EDUKACJA'89** (powierzchnia 700 m kw. użyczona została przez Targi Poznańskie, a współorganizatorami były także – Ministerstwo Edukacji i poznańskie kuratorium). Jej celem było pokazanie organizacji i wyposażenia klas komputerowych szkół państw europejskich. Wystawa podzielona została na klasy narodowe: angielską, austriacką, bułgarską, norweską i polską. W klasach polskich pokazano zestaw komputerów **Elwro 800 Junior** wraz z polskojęzycznym oprogramowaniem edukacyjnym oraz komputery **Bosman**. Klasa bułgarska wyposażona była w komputery **Prawec** oraz urządzenia automatyki. Prezentowano kilka doświadczeń pomagających zrozumieć podstawowe prawa fizyki. W klasie angielskiej demonstrowano komputery **Acorn Master** i **BBC Micro** oraz bardzo bogate oprogramowanie edukacyjne z wielu dziedzin nauki. Klasa austriacka korzystała z komputerów standardu PC oraz własnych programów uczących podstawowych pojęć ekonomii. Klasa norweska także wykorzystywała komputery standardu IBM. Pokazano elementy dodatkowe pozwalające na korzystanie z komputera przez dzieci niepełnosprawne.

W porozumieniu z poznańskim Kuratorium Oświaty i Wychowania w czasie **INFOSYSTEMU** odbywały się tu "normalne" lekcje (w każdej klasie narodowej po 4 dziennie). Po "lekcjach" kontakt z komputerami się nie kończył – dzieci pozostawały często w klasach (oblegane były głównie klasy: norweska i brytyjska; zupełnie pusto było w klasie bułgarskiej – widać **Prawec** to nie to a gospodarze – "nauczyciele" specjalnie pracą się nie przejmowali).

Szkoda, że ta miniwystawa nie była szerzej reklamowana, gdyż w natłoku wystawców i efektownego sprzętu umknęła uwadze wielu zwiedzających.

Sprzętu i to różnorodnego na stoiskach **INFOSYSTEMU** było rzeczywiście dużo. Od niezwykle szybkich AT (np. w firmie **Microvex**), poprzez rozwiązania sieciowe (niemal u każdego wystawcy) i minikomputery, aż po sprzęt klasy **RIAD** (oczywiście w pawilonie **Elwro**). Zacznijmy może od wrocławskiego giganta.

Tęczowy kolos

Jeśli brać pod uwagę powierzchnię wystawienniczą, wrocławskie **Zakłady Elektroniczne Elwro** są potentatem. Zajmowały cały pawilon obstawiony stylizowanymi piramidami w barwach tęczy, reklamującymi **Elwro** (jednym wystarcza niepozorny błękit, innym potrzebna jest cała paleta kolorów). Pawilon przestronny, dużo w nim powietrza, sprzęt gustownie rozstawiony, trzeba było się nachodzić od jednego komputera do drugiego. A i ludzi dużo mniej, nie było tłumów walących drzwiami i oknami by zobaczyć osiągnięcia polskiej elektroniki. W spokoju można było zapoznać się z ofertą firmy.

System **EC1034 (Riad 34)** oraz podsystem teleprzetwarzania danych (PTD) **TELE JS** produkowany w różnych wersjach od 1979 roku – kilkadziesiąt sztuk rocznie – uważany jest przez samych producentów za przestarzały. W tym roku **Elwro** podejmie produkcję unowocześnionego systemu teleprzetwarzania **TELE JS**. Nowa konstrukcja będzie dostosowana do pracy w sieci o architekturze SNA (jest to IBM-owska wieloregionalna sieć hierarchiczna). Trudno nazwać to rozwiązanie nowoczesnym, jako że sieć SNA pojawiła się w roku 1974. Producent twierdzi jednak, że jest dość nowoczesna i atrakcyjna dla użytkowników z RWPG. Atrakcja z 1974 roku?

Mikrokomputer zgodny z **IBM PC/AT** można było obejrzeć w kilku miejscach. Sławetne **Elwro 801 AT** powstaje we współpracy z tajwańską firmą **Liteton**. Złośliwi twierdzą, że **Elwro** opanowało już produkcję obudowy, a optymiści dodają prowadnice i zamek. Najczęściej spotykana konfiguracja to: procesor 80286 6/8 MHz, 512 KB RAM, Centronics, RS232C, Hercules, 2xFDD firmy Teac: 360 KB oraz 1,2 MB, HDD firmy Segate 20MB, klawiatura 84 klawisze, monitor monochromatyczny 12 cali z **Polkoloru**. Dostępne są rozszerzenia: pamięci RAM do 3 MB, koprocesor 80287, karta EGA i odpowiedni monitor 14 cali, płyta wielodostępu 4xRS232C, mysz, itp.

Wydzieloną częścią oferty **Elwro** był komputer szkolny **Elwro 800 Junior**. Nie cieszy się on zbyt dobrą opinią. Może zaprezentowana na targach jego najnowsza wersja – **Elwro 800-4 Junior** zdobędzie pochlebniejsze recenzje. Maszyna ma wbudowaną stację dla dyskietek 3,5 cala, wbudowany interfejs szeregowy RS 232 C, interfejs równoległy Centronics, wyjście RGB dla monitora kolorowego, wyjście całkowitego sygnału wizyjnego dla monitora monochromatycznego, dwukanałowy układ generatora dźwięku. Pozostałe parametry i realizowane funkcje są takie same jak poprzednich wersji **Juniora**.

Uzupełnieniem oferty były znane i produkowane od wielu lat kalkulatory oraz aparatura kontrolno-pomiarowa. **Elwro** prezentowały także własne konstrukcje modemów telefonicznych, pracujących z maksymalną szybkością 2400 bodów.

Sąsiedzi zza miedzy...

Na tegorocznych targach obecni byli także producenci z krajów RWPG. Czechosłowację reprezentował koncern KOVO. Oferta jego obejmowała maszyny duże – typu **SM 52/12**, przemysłowe urządzenia kontrolno-pomiarowe oraz sprzęt klasy PC i urządzenia peryferyjne. Jedną z nowości był komputer zgodny ze standardem IBM PC/XT – PC 16 NB zakładów ZPA z Nowego Boru (ze sterownikiem VGA i dyskiem twardym 30 MB). Drugą nowością był ośmiokolorowy ploter **Aritma 0512 Kolorgraf** rysujący na arkuszu formatu A3 z dokładnością 0,08 mm.

Robotron jest nazwą, która przeciętnemu obywatelowi PRL kojarzy się z maszynami do pisania. Na stoisku kombinatu **VEB Robotron** maszyny też były, stanowiły jednak margines. Firma przedstawiła bogatą ofertę sprzętu i oprogramowania. Przebojem okazał się supermini-







komputer **RVS K 1840 (CM 1710)**. Jest to komputer 32-bitowy z pamięcią wirtualną, zrealizowany jako system dla wielu użytkowników. Oto jego najważniejsze parametry: szybkość ok. 1 miliona operacji na sekundę, pamięć robocza rzeczywista od 2 do 16 Mbajtów, wirtualny obszar adresowany do 4 Gbajtów. Superminikomputer pracuje ze sterowaniem mikroprogramowym, ma do dyspozycji ponad 300 wydajnych rozkazów oraz różne sposoby adresowania. Przeznaczony jest do tworzenia wysoko wydajnych systemów wielodostępnych.

Pokazano również komputer osobisty **Robotron EC 1834** zgodny z **IBM PC/XT**, pamięć RAM 640 Kbajtów, możliwość zastosowania koprocesora arytmetycznego, napędy 5,25" 720 KB i twardy dysk 40 MB, opcjonalnie karta VGA.

Na stoisku znalazło się też komputerowe stanowisko pracy **Robotron A 7150** z 16-bitowym procesorem, a także 8-bitowy komputer osobisty **Robotron 1715**, opracowany do przetwarzania tekstów.

... i dalsi sąsiedzi

Na tegorocznych targach dwa duże stoiska zajmowały firmy jugosłowiańskie. Zjednoczenie **Energoinvest** przedstawiło ofertę obejmującą komputerowe centrale telefoniczne, urządzenia pomiarowe, komputery **Iris** oraz urządzenia do obsługi obrotu towarowo-pieniężnego. Na szczególną uwagę zasługuje system do obsługi typowych kart kredytowych, który zresztą może być w łatwy sposób adoptowany do kontroli przepustek czy czasowych kart pracy. Urządzenia te mogą pracować samodzielnie lub stanowić elementy sieciowego systemu kontroli przedsiębiorstwa, sklepu lub banku. Znajdujące się w ofercie komputery standardu PC – **Iris** - składane są z elementów importowanych z Dalekiego Wschodu. Na tej zasadzie wytwarzane są także urządzenia peryferyjne: modemy, drukarki, plotery. Do oferty sprzętowej dołączona była w większości oryginalna oferta oprogra-

> 8









7 <

mowania, obejmująca głównie zarządzanie przedsiębiorstwem oraz wspomaganie projektowania.

Drugie stoisko należało do przedsiębiorstwa **Iskra Delta Computers** z Lublјany. Prezentowano 32-bitowe minikomputery **Gemini** przeznaczone do ośrodków obliczeniowych (do 32 terminali). W klasie PC przedstawiono komputer **Triglav** wyposażony w procesor **Motorola 68010**. Może on pracować pod kontrolą systemu operacyjnego **CP/M**, **MS-DOS**, **Xenix**, **OS-9**. Fabryka wyposaża komputer w odpowiednią wersję emulatora zależnie od potrzeb klienta. Drugim komputerem był 8-bitowy **Partner** przeznaczony do prac graficznych, pracujący z systemem operacyjnym **CP/M 3+**. Pokazano także rodzinę terminali komputerowych typu **Paka**. Mogą one współpracować z pozostałymi urządzeniami zakładów **Iskra** oraz z powszechnie dostępnymi komputerami standardu IBM PC. Maszyny z **Iskry** wyróżniały się na tegorocznych targach bardzo oryginalną i ciekawą szatą graficzną.

Inni producenci

Obecna po raz pierwszy w Polsce na styczniowych targach Komputer'89 w Warszawie firma **Seikosha** przedstawiła tym razem duży asortyment drukarek. Od najprostszych 9-igłowych drukarek mozaikowych **SP-180**, **SP-1600**, **MP-1350** czy **MP-5350**, poprzez 24-igłowe **SL-80** i **SL-230** do prawdziwego kolosa -18- igłowego **SBP-10** o prędkości druku 800 znaków na sekundę i najnowszego osiągnięcia w dziedzinie drukarek laserowych - **OP-105**.

Firma nr 1 na świecie w dziedzinie drukarek – **Epson** - także zapowiedziała szerokie wejście na polski rynek. Reprezentowana w Polsce przez firmę **IMC** z Wiednia, najbliższe kontakty posiada z **Domem Handlowym Nauki**. Podczas konferencji zaprezentowano plany firmy **Epson** dotyczące jej ekspansji w Polsce.

Kilka słów o rodzimych wytwórcach. Przedsiębiorstwo handlowo-produkcyjne **Mikrokomputery** oferowało – oprócz komputerów **Mazovia XT** i **AT** (z widzenia znanych nam bardzo dobrze) – także sprzęt innych producentów (głównie dalekowschodnich). Oferta oprogramowania została przystosowana do potrzeb większych zakładów pracy i obejmuje wszelkie zagadnienia związane z gospodarką materiałowo-magazynową, kadrami, finansami, itp. Oprogramowanie tego typu oferowali zresztą prawie wszyscy uczestnicy Targów **INFOSYSTEM'89**.

Poza komputerami i programami do nich spółka **Mikrokomputery** przedstawiła ofertę mebli dla stanowisk komputerowych. W jej skład wchodzi około 12 wzorów różnego rodzaju stolików, regałów, szafek – budowanych tak, aby zapewnić najlepsze warunki pracy operatorom.

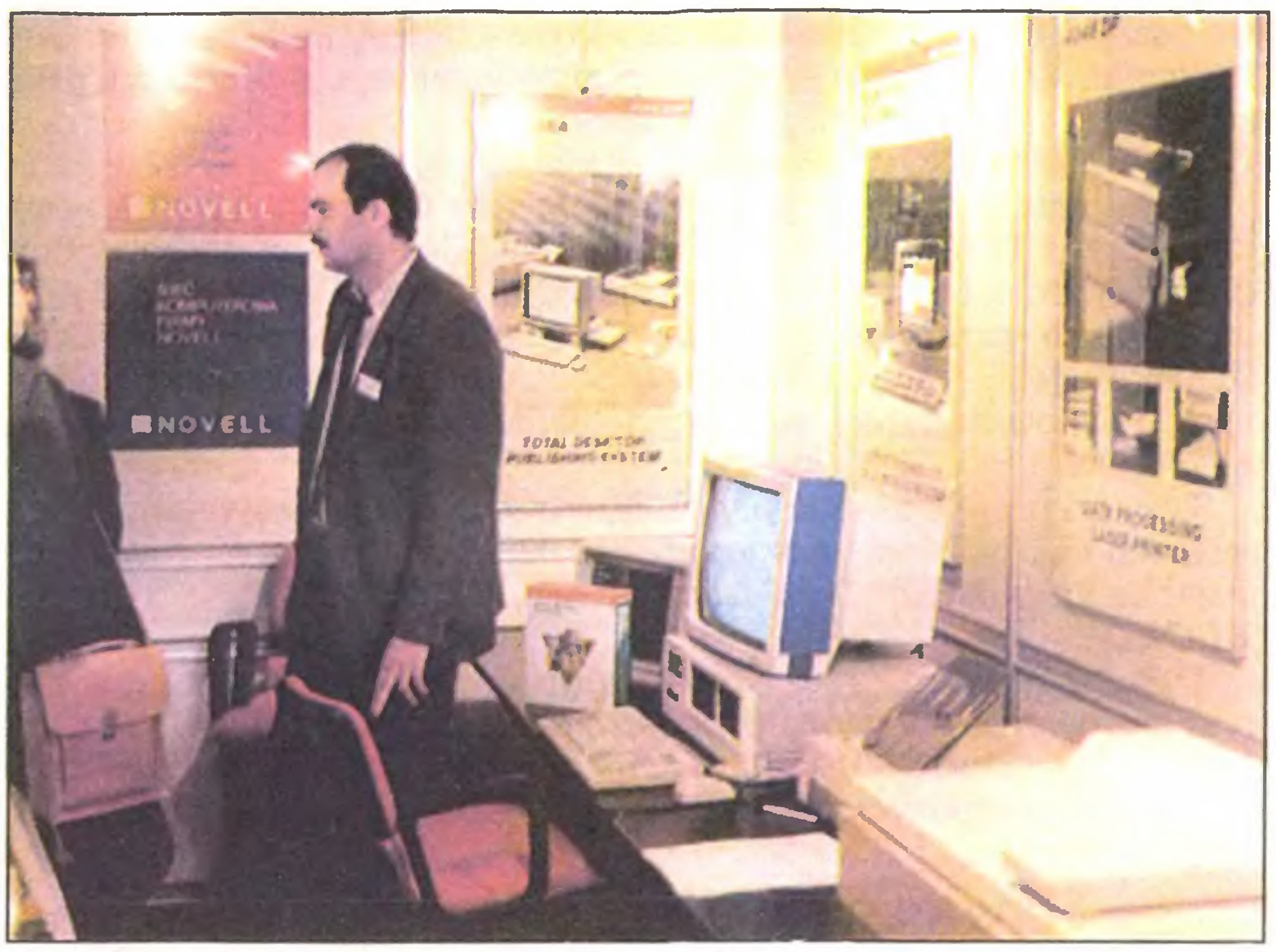
Centrum Projektowania i Zastosowań Informatyki **ZETO-ZOWAR** oferowało dzierżawę sprzętu komputerowego. Firma nie pobiera kaucji, a opłaty comiesięczne są stosunkowo niewielkie. Ponadto **ZETO-ZOWAR** proponuje używane komputery typu **IBM 370**, **IBM 43xx** oraz komputery typu **SM**. W zakresie sprzętu mikrokomputerowego oferta jest podobna do innych wystawców.

Krakowskie zakłady **MERA-KFAP** prezentowały własne opracowania nowych napędów dyskowych dla dyskietek 5,25 cala. Napędy te mogą zapisywać informacje na 40 lub 80 ścieżkach dając pojemności 180 – 720 KB. Producent gwarantuje 5000 godzin niezawodnej pracy swoich stacji.

Zakłady **MERA-POLTIK** po raz kolejny przedstawiły opracowany przez siebie czterokolorowy ploter rysujący na formacie A3 oraz nowość z wystawy Komputer'89 – myszkę do komputerów klasy PC.

Centrala handlu zagranicznego **ELEKTRIM** zaproponowała w swej ofercie między innymi automatyczną, sterowaną procesorem, centralę telefoniczną (**INFOSYSTEM** to nie tylko wystawa komputerów – także sprzętu telekomunikacyjnego). Urządzenia takie przeznaczone są do tworzenia niewielkich, lokalnych (osiedlowych, wiejskich) sieci telefonicznych. Prezentowano także klawiszowe odmiany powszechnie znanych modeli telefonów.

W ramach polskiej reformy gospodarczej dozwolone są bezpośrednie działania handlowo-dewizowe. I tak firma **Partner** z Bydgoszczy z firmą **REMA** z Berlina zachodniego stworzyły coś w rodzaju mini strefy bezcłowej dla obrotu sprzętem koreańskiego koncernu **Hyundai**. Sprzęt może być kupowany bądź w firmie **REMA**, bądź w firmie **Partner**, a odbierany jest natychmiast po dokonaniu wpłaty na konto bankowe. Pewną niejasnością jest pobieranie cła od klientów za









przeprowadzenie takiej transakcji, tym bardziej, że sprzęt mikrokomputerowy dla odbiorców prywatnych zwolniony jest od cła.

Drobiazgi

Brak było na targach różnych komputerowych drobiazgów, ułatwiających użytkownikom życie. Jednym z nielicznych, zauważonych przez nas, były filtry ochronne do monitorów. Kto spędza długie godziny przed ekranem, wie jak taki filtr podnosi komfort obsługi. Oferowano filtry w dwóch wymiarach 12- i 14-calowe oraz w wersji dla monitorów jednobarwnych i kolorowych. Są one produkowane przez spółkę **TETA** z Wrocławia.

Bydgoska firma **RYSTOR** zaprezentowała pisaki tuszowe do ploterów. Produkowane w 6 odmianach, mają tulejki dopasowujące do ploterów ponad 80 firm. Na lipiec zapowiadane są pisaki o podwyższonej trwałości (z utwardzonymi końcówkami). Niestety do pełni szczęścia potrzebny jest dobry tusz, którego się w Polsce nie produkuje. Na razie do każdego kompletu pisaków dołączana jest mała buteleczka tuszu niemieckiej firmy **STEADTLER** – po jej wyczerpaniu pozostaje komis lub import prywatny. (Redakcja otrzymała komplet pisaków do testowania; o wynikach testu niebawem poinformujemy Czytelników).

Aż do znudzenia powtarzane w światku komputerowym jest stwierdzenie (skądinąd w zasadzie słuszne), że komputer bez programu to tylko kupa złomu. Co ciekawe, z masochistycznym upodobaniem wygłaszają podobne creda także przedstawiciele firm handlujących sprzętem. Cóż, widać obrót surowcami wtórnymi jest w modzie.

Żarty na bok. Jest jednak ciekawe, że obnoszenie się z ambicjami tworzenia oprogramowania należy do dobrego tonu wśród firm komputerowych. Najwyraźniej rynek wymaga czegoś więcej niż komputerów sprzedawanych jak kartofle. Poza tym gra tu zapewne rolę także snobizm tej części środowiska, która zawodowo (i z wykształcenia) jest związana z informatyką, i która chciałaby ten fakt jakoś zdyskontować. Zatem zajmijmy się i my oprogramowaniem.

Prawa autorskie

Każda rozmowa z przedstawicielami polskich firm tworzących i sprzedających uniwersalne oprogramowanie aplikacyjne rozpoczynała się nieodmiennie od problemu praw autorskich. Częśc firm, które do tej pory podpisywały za każdym razem z klientem umowę o ochronie programu, obecnie przechodzi na zabezpieczenie programowe lub nawet sprzętowe. Oznacza to przede wszystkim skomplikowanie życia legalnego nabywcy. Poza tym jest to dokładnie przeciwny kierunek rozwoju, aniżeli za granicą. Pozostaje mieć nadzieję, że ochrona zostanie wreszcie wprowadzona i egzekwowana. Wspominał o tym min. Pregiel na konferencji prasowej otwierającej targi. Nie chcemy być złośliwi, ale rok temu min. Pregiel naciskany przez nas podczas analogicznej konferencji zrobił wszystko, by nie zająć przypadkiem jakiegoś stanowiska w tej sprawie, co zresztą było zgodne z ogólną strategią "specjalistów" od postępu w administracji państwowej – milczącego przyzwolenia na złodziejstwo w tej branży. Czyżby nastąpiło przebudzenie?

Problem praw autorskich do oprogramowania na polskim rynku, to zagadnienie interesujące nie tylko krajowe firmy. Ciekawe stanowisko reprezentuje obecna na targach firma **Microsoft**. Amerykański potentat zainaugurował właśnie współpracę z polskim dystrybutorem swojego oprogramowania aplikacyjnego – **ZETO Wrocław**. (Do tej pory **Microsoft** miał kontakty z zakładami **Elwro**, które, jako na razie jedyny polski producent mikrokomputerów, zakupiły licencję na system **MS-DOS** dla swoich komputerów – **Elwro 801 AT**.) Od maja można już nabyć oprogramowanie firmy **Microsoft** legalnie – kompletne i z podręcznikami. Sprzedaż na razie odbywa się za dewizy, ale jak obiecuje szef **ZETO** – Kazimierz Gołecki – w przyszłości nie wykluczona jest sprzedaż także za złotówki. Tymczasem **ZETO**, jako wyłączny dystrybutor, poszukuje dealerów. Pod koniec roku **Microsoft** zapowiada polską wersję **MS-DOS**. W dalszej kolejności firma przewiduje także inne programy aplikacyjne w polskiej wersji językowej. **Microsoft** nie chce na razie walczyć z polskimi piratami, gdyż uważa, że do tej pory nie było warunków legalnego nabycia oprogramowania. Swoją rolę widzi raczej w uświadamianiu użytkownikom potrzeby korzystania z legalnych źródeł software'u. Podczas konferencji prasowej przedstawiciel firmy – Reiner Michl - stwierdził, że do pełnej ochrony prawnej oprogramowania trzeba dochodzić w sposób ewolucyjny, a nie rewolucyjny. (Za miesiąc w "Kompu-

> 10

9 <

terze" opublikujemy rozmowę z przedstawicielem firmy **Microsoft**, a potem, być może, w kolejnych numerach autoryzowaną dyskotekę oprogramowania **Microsoft**).

Wyczerpujące opisanie oferty w dziedzinie oprogramowania przedstawionej na targach jest niemożliwe. Nie tylko dlatego, że była ona obfita, ale przede wszystkim ze względów czysto technicznych – doprawdy trudno cokolwiek powiedzieć o programie po obejrzeniu jego "ekranu" początkowego i kilku kuglarskich sztuczkach przedstwiciela firmy. Dlatego tym razem skoncentrujemy się na jednej grupie programów:

CAD-y

Na tegorocznych targach można było zaobserwować postęp (na polskim rynku) w trudnej dziedzinie systemów projektowania wspomaganego komputerowo (ang. CAD).

Po pierwsze, przypadkiem czy też może specjalnie, w jednym pawilonie (szkoda, że nie w sąsiednich stoiskach) znalazły się trzy najważniejsze systemy CAD: najbardziej uniwersalny i najlepiej znany **AutoCAD**, drogi i solidny **LOGOCAD** oraz debiutujący na naszym rynku **INTERCAD**.



Po drugie, wszystkie oferowane systemy CAD są sprzedawane legalnie, tzn. przez autoryzowanych dystrybutorów.

Po trzecie, wszystkie (te ważne) systemy CAD oferowane są już w polskiej wersji językowej.

Po czwarte, firmy oferujące systemy CAD zajmują się tylko tym, co związane jest z nimi, nie rozdrabniając się na inne działania.

Po piąte, każdy stara się zademonstrować wyższość swojego CAD-a bez twierdzenia, że konkurencyjny jest gorszy.

Chyba nikt nie spodziewał się, że rynek systemów komputerowego wspomagania projektowania stanie się pierwszym normalnym rynkiem oprogramowania – a tak się już stało.

Nieco szczegółów na temat prezentowanych na targach systemów CAD, zarówno tych znanych, jak i całkiem nowych:

AUTOCAD

Na targach miała miejsce premiera polskiej wersji językowej wydania nr 10. **AutoCAD-a**. Została ona opracowana wspólnie z firmą **Aplikom** z Łodzi, będącą autoryzowanym dystrybutorem **AutoCAD-a**. Program komunikuje się z użytkownikiem całkowicie w języku polskim. Legalna kopia programu jest zabezpieczona specjalnym kluczem sprzętowym wpinanym w złącze szeregowe komputera. Zgodnie bowiem z filozofią firmy **AutoDesk**, program **AutoCAD** (ponad 200 tys. legalnych użytkowników) zakupiony raz, może być zainstalowany w wielu komputerach, ale używany w danej chwili tylko w jednym z nich. (W jednym z najbliższych numerów przedstawimy opis programu.)

INTERCAD

To polska premiera zachodnioniemieckiego systemu CAD. Powstał on w 1984 roku i zainstalowany jest obecnie u około 900 użytkowników. Legalnym dystrybutorem systemu jest firma **INTERCAD** z Lublina. System dostarczony być może jako specjalizowane narzędzie do projektowania płytek drukowanych, tworzenia rysunków elektrotechnicznych, konstrukcji maszyn, itp. Przy tworzeniu tych narzędzi duży wkład mieli użytkownicy systemu.

LOGOCAD

To istniejący od kilku lat na naszym rynku zachodnioniemiecki system, rozpowszechniany przez firmę **LOGOTEC INGINEERING**. W obecnej chwili korzysta z niego około 1000 użytkowników. Program "chodzi" całkowicie w pamięci powyżej 640 KB, dzięki czemu chwilowe przejście do systemu MS-DOS nie trwa dłużej niż 1 sekundę. Ciekawostką są zawarte w systemie podstawowe opcje programu **dBase III**.

CONCEPTION 3D

To francuski program rozpowszechniany w wersji angielskojęzycznej przez **POLMAX S.A.** z Wrocławia. System ten wykorzystuje obecnie około 3 tysięcy użytkowników we Francji i ponad 1000 poza nią. Polska premiera programu nastąpiła na targach **INFOSYSTEM'89**. Jeśli system cieszyć się będzie w naszym kraju powodzeniem, to zapowiadane jest przygotowanie jego polskiej wersji.

LAYKON

Służy do projektowania płytek drukowanych o maksymalnych wymiarach 812x812 mm i dokładności 0,025 mm. System oferowała austriacka firma **ARISTO** należąca do grupy **ROTRING**.

ELCAD

To prezentowany przez **Elwro** program do projektowania automatyki sterowania i nadzoru procesów technologicznych. "Chodzi" na komputerze **Elwro 801** i zastąpić może stosowane dotychczas świetlne tablice dyspozycyjne. System sprzedawany będzie pod koniec roku.

Słówko o sieciach i wielodostępie

Z dużą przyjemnością możemy powiedzieć, że na tych targach znaleźliśmy cechy wspólne ze słynnym **CeBIT**-em. Otóż praktycznie każdy wystawca z grona spółek komputerowych prezentował swoją gotowość w zakresie instalacji systemu **Novell** – jak w Hanowerze. Nieco gorzej wyglądała zapewne sprawa licencji wykorzystywanych kopii – zbyt wiele podawało numer 0000000 lub 9999999 (?).

Dowodzi to niemałych możliwości naszych programistów, ale w sumie nie tędy droga. Ten fakt nareszcie zaczyna być istotny także dla kupujących oprogramowanie – również oni zaczynają się pytać o wersje licencjonowane. Cieszy także fakt przybycia na te targi przedstawiciela londyńskiej centrali firmy **Novell**, który miał zresztą sporo zajęć. Jednakże, tak to już jest, także w przypadku tej firmy Polska może dostać tylko to, na co zezwala COCOM. Na razie więc będzie trudno kupić systemy dla połączeń pomiędzy mini- i mikrokomputerami.



W dobie niepodzielnego panowania systemu **Novell** dużym zaskoczeniem (w sensie jak najbardziej pozytywnym) jest kompleksowe rozwiązanie sieci oraz wielodostępu i wieloprogramowości (**ADOS**), proponowane przez firmę **Microsystem** z Gdańska. Własne procesory komunikacyjne (**SIPA-RS**), terminale oraz oprogramowanie, zaprezentowane nam wraz ze schematami elektrycznymi płyt wzbudza zaufanie i przede wszystkim cieszy, że są w naszym kraju jeszcze konstruktorzy, którzy mają ochotę nie tylko naprawiać wyroby z Tajwanu.

Szczególnie cenna wydaje się oferta sterownika sieci lokalnej o nazwie **SIPA-LAN** pracującego w standardzie **Ethernet**. Może być on dostarczony w wykonaniu specjalnym – z własnym systemem uruchomieniowym obsługiwanym z terminala. Oczywiście komputer klasy PC, w którym jest on uruchamiany, ma także dostęp do pamięci i portów sterownika. Wspomniane już procesory komunikacyjne rodziny **SIPA-RS** także cechuje duża elastyczność oraz ... możliwość uruchomienia na nich oddzielnych aplikacji **CP/M**.

DeTePe

Nie bylibyśmy sobą, gdybyśmy w sprawozdaniu z Poznania pominęli temat, który dla wielu osób w redakcji jest czymś w rodzaju hobby czy, jak kto woli, osobistego szmergla. Chodzi oczywiście o Desktop Publishing.

Teren targowy Poznania podzielony był na dwie części, jedną zajmowały targi **INFOSYSTEM'89**, drugą – wystawa POLIGRAFIA'89. Wystawa ta odbywa się co dwa lata. W tegorocznej swoje wyroby zaprezentowały firmy takie jak: **Heidelberg** – producent najlepszych maszyn do druku offsetowego, **Agfa** – producent materiałów drukarskich i kopiarek, **Berthold** – producent urządzeń fotoskładowych, **Crosfield** – producent najwyższej klasy skanerów przeznaczonych dla drukarń, **Linotype** – producent fotoskładowych naświetlarek laserowych, **Monotype** – konkurent poprzednika, **AM** – producent zestawów fotoskładowych i naświetlarek laserowych oraz wielu innych producentów maszyn drukarskich, maszyn do składania wydrukowanych książek, maszyn do prac introligatorskich, maszyn pakujących i sortujących wydrukowane czasopisma i książki.

Najciekawsze rozwiązanie urządzeń fotoskładowych zaprezentowała firma **AM**. Jest to zestaw **Varityper** wyposażony w bardzo szybką jednostkę centralną z procesorem **Motorola** serii **68000**, całostronicowy monitor graficzny, drukarkę laserową o rozdzielczości 600 dpi (punktów na cal) do sporządzania wydruków kontrolnych i naświetlarkę laserową dla filmu o szerokości 35 cm i rozdzielczości naświetlania 1000 linii na cm.

Podobny zestaw, uzupełniony o skaner dla formatu A3 o rozdzielczości maksymalnej 1000 punktów na cal, zaprezentowała firma **Linotype**. Oba zestawy miały moduły pozwalające na naświetlanie tekstów zapisanych w języku **PostScript**.

Trzeci prezentowany zestaw fotoskładowy pokazano na stoisku firmy **Berthold.** Składał się z jednostki centralnej i podłączonych do niej czterech terminali, których rolę spełniały komputery **IBM PS/2 Model 50**.

Z firm krajowych kolejną wersję programu do składania tekstów za pomocą komputera standardu PC przedstawiła firma **Cyfronex**. Prezentowane oprogramowanie **(Cyfroset)** pozwala na w pełni profesjonalne tworzenie gotowych kolumn czasopism. Do tworzenia diapozytywów tekstowych program firmy **Cyfronex** przystosowany jest do obsługi naświetlarek **Monotype**.

Program typu Desktop Publishing o nazwie **PL-Druk** przedstawiła firma **Mikrograf** z Gdyni. W czasie wystawy za pomocą tego programu opracowano okolicznościową kilkustronicową gazetkę.

Drugim programem tego typu był program **Ventura** (wciąż bez polskiej wersji), prezentowany na stoisku firmy **Rank Xerox**.

Brytyjska firma **Crosfield** pokazała nowy skaner wraz z urządzeniami dodatkowymi pozwalający na czysto "aptekarską", w pełni komputerową korektę wyciągów barwnych ilustracji. Możliwości urządzenia są tak ogromne, że trudno jest znaleźć funkcję, której skaner ten nie mógłby wykonać.

Odnotujmy na zakończenie, że w czasie wystawy na stoisku firmy **Heidelberg** demonstrowano pracę kontrolowanej przez komputer dwukolorowej arkuszowej maszyny offsetowej dla formatu A2.

Odpowiedź?

Na początku naszego sprawozdania postawiliśmy pytania o kondycję polskiego rynku mikroinformatyki, o istotne wydarzenia i premiery podczas **INFOSYSTEMU'89**, a wreszcie o ocenę samych targów. Spróbujmy zatem podsumować, najkrócej jak to możliwe, naszą relację.

Liczących się wydarzeń **INFOSYSTEM** nie przyniósł. Rynek komputerowy, widziany przez pryzmat poznańskich targów, jest ustabilizowany, chciałoby się powiedzieć – w rozkwicie - choć w wielu rozmowach wyczuwa się nutkę niepokoju o przyszłość. Zaostrzające się warunki konkurencji będą zapewne sprzyjały koncentracji i rozwarstwianiu się dosyć jednorodnej dotychczas grupy firm komputerowych. Jedni w wyniku tego procesu dobiją się dobrze prosperujących przedsiębiorstw o liczącej się pozycji i kapitale, inni zostaną zepchnięci na pozycje drobnych ciułaczy żyjących w niszach ekologicznych rynku. Którzy będą tymi "jednymi", a którzy "innymi" wyrokować nie będziemy.

INFOSYSTEM'89 był od strony organizacyjnej przedsięwzięciem niewysokich lotów. Zła organizacja, kiepska informacja, nijaka reklama – to nie powinno się przytrafiać profesjonalistom za jakich się zapewne mają organizatorzy.

Relację przygotowali:

Zbigniew Blewoński
Grzegorz Eider
Stanisław Marek Królak
Małgorzata Luzińska
Krzysztof Matey
Zenon Rudak
Tomasz Zieliński

Opinie wystawców przedstawiamy osobno – w "Mikromarkecie".

\Kurier\

Stanisław Marek Królak

Terminator terminologiczny [24]

Czy wiecie Państwo, że *sprity* mogą całkiem zatruć życie młodemu programiście? Nie wiedzieliście? – ja też żyłem nieświadom tego problemu, do czasu gdy otrzymałem tekst ambitnego informatyka, który pisze: "przy pracy nad nowym programem graficznym przez długi czas nie mogłem wyeliminować zakłóceń, które objawiały się jako latające po ekranie *sprity*". W dalszej części artykułu słowo to pojawiło się jeszcze kilkakrotnie w najróżniejszych formach, ale konia z rzędem temu, kto czytając poszczególne zdania zawierające to słowo zgadłby o co chodzi.

Ten przykład dotyka szerszego problemu. Otóż nierzadko występujący w tekstach żargon oraz mieszanie angielskiego słownictwa z polską składnią wynika nie tyle z trudności w znalezieniu rodzimych określeń, co ze zwykłego niechlujstwa językowego. Niestety! Nie jest to na pewno problem li tylko miłośników bitów i bajtów, lecz znacznie szerszy, problem traktowania języka wyłącznie jako systemu znaków, jako środka przekazu informacji. Warto pamiętać jednak, że ten przekaz, oprócz zgodności z normą poprawnościową, powinien mieć w sobie odrobinę piękna.

Szkoda, naprawdę szkoda, że o tej estetycznej funkcji języka mało kto pamięta, a nauczyciele, także poloniści, niemal o niej zapomnieli. A przecież nie tylko o estetykę tu idzie. "Wpadam do Soplicowa jak w centrum polszczyzny; Tam się człowiek napije, nadysze Ojczyzny." IBIS napisał był kiedyś, że gdy szuka odtrutki na trucizny współczesnego języka sięga właśnie do "Pana Tadeusza". Może również informatykom pomogłaby taka terapia?

A już na pewno powinno nie być kłopotów ze *spirtami*. Występujące w grafice o wysokiej rozdzielczości angielskie określenie ***sprite*** oznacza *obiekty ruchome* umożliwiające szybką i prostą animację. U nas coraz szerzej przyjmuje się termin ***duszek*** i nie widzę w tym nic złego. W końcu rodzime duszki czy skrzaty nie ustępują angielskim krasnoludkom.

Na koniec termin ***cartridge***. Trzeba coś z tym zrobić, bowiem spotyka się go nader często w różnych zastosowaniach i formach. Mało tego, niektórzy usiłują bezceremonialnie stosować niby polskie słowo: *kartrydż*. Znalazłem tę formę w kilku tekstach i wstrząsnęło mną do głębi. Ludzie litości, że też takie paskudztwo Wam nie przeszkadza. Czy nie prościej znaleźć polskie słowo-wytrych, na przykład ***magazynek*** czy ***kasetka***? To moje propozycje, o każdej innej napiszę po otrzymaniu listów Czytelników.

\Kurier\

Czytaj!

Roman Świniarski "System operacyjny CP/M", WNT 1988, wyd. I, 19 700 + 300 egz., 199 str., 650 zł, seria "Mikrokomputery".

System operacyjny CP/M należy zaliczyć już raczej do systemów przechodzących do historii informatyki. Tym niemniej jego olbrzymia popularność związana z powszechnym jeszcze stosowaniem mikrokomputerów 8-bitowych skłania do poważnego jego traktowania. Tym bardziej u nas, gdzie solidnej literatury nie ma zbyt dużo, za to wielu jest użytkowników małych komputerów. Do książek cennych i potrzebnych zaliczyć należy pracę Romana Świniarskiego. Autor szczegółowo przedstawia system operacyjny CP/M-80 (wersja 2.2) w sposób bardzo przystępny, a zarazem możliwie pełny. Dzięki temu książka może być przydatna tak dla początkujących, jak i mających pewne doświadczenie użytkowników komputerów.

W pracy znajdujemy krótkie wprowadzenie w dziedzinę mikrokomputerów z wyjaśnieniem podstawowych pojęć i terminów, po czym następuje opis języka: jego struktury, dyrektyw, zasad organizacji danych. Zarówno moduły systemu, pliki, jak i dyrektywy omawiane są szczegółowo. Wiele uwagi poświęcono asemblerowi ASM, testowaniu i uruchamianiu programów, organizacji plików w pamięci dyskowej, funkcjom BDOS oraz wprowadzeniu do programowania w językach: Basic, Fortran, Pascal i Turbo Pascal. Odrębne miejsce zajmuje moduł BIOS.

Uzupełnieniem wykładu są liczne dodatki, bibliografia oraz skorowidz.

> 12

11 <

Jarosław Deminet "MS DOS 3.2", WNT 1988, wyd. I, 29 700 + 300 egz., 73 str., 300 zł, seria "Podręczna Pamięć Programisty".

Zasygnalizuję teraz dwie książeczki z nowej propozycji przygotowanej przez WNT. Publikacje z tej serii dotyczyć mają poszczególnych produktów programowych, tj. systemów operacyjnych, systemów baz danych, edytorów tekstowych, arkuszy elektronicznych itp. Zawierać będą ogólną prezentację produktu, opis składni instrukcji i poleceń oraz sposób ich użycia poparty prostymi przykładami. Zdaniem wydawcy książki z tej serii będą cenną pomocą zarówno dla początkujących, jak i dla zaawansowanych programistów, gdy zajdzie potrzeba przypomienia sobie np. rzadko używanej instrukcji.

To co wcześniej napisałem wyjaśnia treść książeczki Demineta: są tu omówione wszystkie podstawowe pojęcia systemu MS DOS poparte przykładami. Na pewno korzystając z niej można oswoić się z podstawowym narzędziem, jakim jest system operacyjny. Jednakże pozostaje znaczne uczucie niedosytu, które bierze się stąd, iż autor napisał książkę z punktu widzenia osoby znakomicie znającej system. W efekcie zabrakło systematyczności i porządku w wyjaśnianiu kolejnych zagadnień, co powoduje, że niektóre kwestie pojawiają się niewiadomo skąd, a wiele fragmentów jest dla początkującego użytkownika niezrozumiałych.

I kwestia ostatnia: MS-DOS 3.2 to prehistoria systemów operacyjnych. Czy warto więc wydawać książeczkę o czymś co nawet u nas było aktualne dwa lata temu?

* * *

Hanna Włodarska "ChiWriter 2.04", WNT 1988, wyd. I, 29 700 + 300 egz., 75 str., 200 zł, seria "Podręczna Pamięć Programisty".

Książeczka o podobnym charakterze jak omawiana wyżej, ze względu na dużą popularność tego edytora na pewno znajdzie nabywców. Jest to w zasadzie konspekt minimum, podręczna ściągawka, przydatna zwłaszcza dla tych, którzy nie znają angielskiego. Temat potraktowany został jednak bardzo powierzchownie, dlatego próżno szukać w książce zagadnień nieco bardziej złożonych, na przykład wychodzących poza problem jak usunąć fragment tekstu. Usuwanie fragmentów tekstu czy wprowadzanie poprawek to sprawa niewątpliwie ważna, szkoda tylko, że nie wspomniano o nieco subtelniejszych problemach, których przy stosowaniu tego edytora nie brakuje.

S.M.K.

Kurier

Marek Car

Warto czytać (po rosyjsku)

Komputerowa fala, która z pewnym opóźnieniem dotarła również do ZSRR, sprawiła, że na rynku ukazało się wiele znakomitych publikacji. W dziedzinie literatury komputerowej prym wiodą zdecydowanie trzy wydawnictwa – **"Radio i swjaz"**, **"Nauka"** i **"Finansy i Statistika"**. Dwa pierwsze, poza książkami, podjęły się również wydawania rosyjskojęzycznych edycji dwóch znanych czasopism amerykańskich – "PC World" i "PC Magazine". Natomiast moskiewskie "Finansy i Statistika" są głównym wydawcą komputerowej literatury tłumaczonej z języków obcych, choć nie tylko. Na początku tego roku ukazało się np. znakomite opracowanie wileńskiego programisty z Instytutu Cybernetyki **Dmitrija Biereszczańskiego *"Prakticzeskoje programmirowanije na dBase"***, poświęcone programowaniu w dBase III.

Zacznijmy jednak od najciekawszych publikacji tego wydawnictwa, które ukazały się na radzieckim rynku księgarskim w ubiegłym roku. Na uwagę zasługuje zwłaszcza książka **Roberta Kramma *"Uprawlenije bazoj dannych na personalnom kompiuterie"*** (Zarządzanie bazą danych na PC). Stanowi ona podręcznik użytkowania programów dBase II i III, z uwzględnieniem różnic wynikających ze stosowania tych programów pod kontrolą różnych systemów operacyjnych (CP/M, MS-DOS i in). Publikacja ta przedstawia zasady wykorzystania zbiorów tworzonych za pomocą różnych wersji dBase'a w pracy z pakietem zintegrowanym LOTUS 1-2-3 oraz programami SuperCalc i edytorem WordStar. Książka ta po raz pierwszy wydana została w Wielkiej Brytanii w 1985 r.

W tym samym roku ukazała się na rynku USA książka **Henry Simpsona** *"Zawodowe programowanie na PC"* (w ZSRR książka ta nosi tytuł ***"Professionalnaja rabota na personalnom kompiuterie"***). Początkujących wprowadza ona w tajniki zawodowego programowania, uczy zasad "wygodnego" pisania programów. Jej bardziej szczegółowe omówienie znaleźć można będzie w rubryce "Czytaj" w jednym z najbliższych numerów naszego pisma.

Wreszcie coś dla zawodowców, czyli ***"Assembler minikomputera VAX-11"*** **Simona Baaze** (pierwsze, amerykańskie wydanie ukazało się w 1983 r.).

Popularność wspomnianych książek spowodowała, iż plany wydawnicze "Finansów i Statistiki" na rok bieżący przewidują podwojenie liczby pozycji tłumaczonych z innych języków. Najciekawsze z nich to:

H.Blend *"Osnowy programmirowanija na jazyke Bejzik w standartie MSX"*, czyli MSX-Basic, popularnych swego czasu komputerków SPECTRA-VIDEO. Jej recenzję nasi czytelnicy również znajdą wkrótce w rubryce "Czytaj".

H.Johnston *"Uczities' programmirowat"*, czyli teoretyczne podstawy programowania w Pascalu. Książka ta dedykowana jest studentom.

Programowaniu w Turbo Pascalu poświęcona jest publikacja pary amerykańskich autorów **J.Jonesa i K.Harrowa *"Rieszenije zadacz w sistiemie Turbo Paskal"***, a w języku Forth – książka brytyjskiego autora **L.Browdy *"Naczalnyj kurs programmirowanija na jazykie Fort"***.

Najciekawsza, moim zdaniem, książka, która wydana zostanie przez wydawnictwo "Finansy i Statistika" w IV kwartale tego roku, poświęcona będzie systemom ekspertowym na PC. Jej tytuł: ***"Projektirowanije i programmnaja realizacja ekspertnych sistem na personalnych EWM"***. Dwaj amerykańscy autorzy – **K.Townsend i D.Focht** omawiają w niej projektowanie i realizację systemów ekspertowych w języku Forth, przytaczając procedury obróbki indeksów oraz ucząc zasad programowania logicznego.

Jak zapewnił mnie Konstanty Korobow, kierujący w wydawnictwie "Finansy i Statistika" redakcją przekładów, plany wydawnicze na rok przyszły są jeszcze ciekawsze, ale o tym następnym razem.



Kurier

Nowości

Program **"101 Utilities"** firmy Macropac/Cupertino stanowi zbiór procedur użytecznych dla programistów tworzących w języku dBase. Jakkolwiek podobne biblioteki programów np. dla Turbo-Pascala istnieją już od dłuższego czasu, to jednak dla tej, licznej przecież, grupy użytkowników stanowią one nowość. Pakiet ten jest adresowany nie tylko do doświadczonych znawców dBase, lecz także do mniej zaawansowanych. Znajdują się w nim m.in. podprogramy obsługi baz danych, manipulacji na zbiorach tekstowych, funkcje matematyczne i z dziedziny rachunkowości, procedury dostępu do zegara systemowego, a także symulacja DOS-u z poziomu dBase. Co prawda nie wszystkie programy zawierają to, co obiecują ich tytuły, jednak 3/4 spośród nich nadaje się do wykorzystania.

(pw)

* * *

Lotus Agenda, uniwersalny terminarz osobisty i kalendarz, jest pierwszym spośród jedenastu nowych programów, jakie Lotus zamierza wypuścić na rynek w ciągu najbliższych dwóch lat.

(pw)

* * *

"Persuasion" firmy Aldus Software stanowić ma pomost między "Desktop Publishing" a "Desktop Presentation". Wpisywany tekst rozwijany jest za pomocą funkcji Outline, a następnie automatycznie przetwarzany do formatu slajdów i foliogramów.

(pw)

* * *

Twardy dysk ze szkła

Twardy dysk ze szkła został wreszcie skonstruowany. Jeszcze przed kilkoma laty zaprzątał on uwagę producentów 14-calowych dysków, obecnie problem jego konstrukcji został rozwiązany w formacie 3,5 cala.

Według jednego z ekspertów przemysłu, szkło umożliwia wykonywanie bardzo gładkich powłok, co z kolei pozwala na dalsze zmniejszenie odstępu pomiędzy powierzchnią dysku a głowicą zapisującą. W dotychczasowych dyskach magnetycznych odstęp ten wynosił osiem do dziewięciu milionowych cala. Firma Areal Technology Inc., jedyne obecnie przedsiębiorstwo, które prowadzi prace nad szklanym dyskiem, uzyskała odstęp czterech milionowych cala. Według słów Jacka Schwartza, szefa firmy, umożliwi to długotrwałe przechowanie na pojedynczym dysku o średnicy 3,5 cala do 400 MB danych.

(pw)

Kurier

Komputeryzujemy się

Na rynku komputerowym coraz tłoczniej i rotacja duża. Wiadomo, im tłoczniej, im więcej firm, tym większa możliwość - jak to w tłumie – że znajdą się wśród nich kombinatorzy, hochsztaplerzy, geszefciarze i amatorzy łatwego zarobku. Jak się działa na tym rynku? Sposobów jest wiele. Oto kilka przykładów.

Fragment artykułu zamieszczonego w tygodniku "Polityka".

"W 1987 roku w miesięczniku "Komputer" ukazało się całostronicowe kolorowe ogłoszenie: holenderska firma KOLGAR oferowała komputery. Od lutego 1988 roku sześćdziesiąt osób, które wpłaciły 600 do 2 tysięcy dolarów czeka na ten drogocenny sprzęt. A firma? Zginęła. Przy ul. Bełdan 1 w Warszawie, gdzie w wynajętym mieszkaniu mieściło się jej "przedstawicielstwo" – nie ma nikogo od października 1988 roku. Ludzie piszą więc do ambasad, do prokuratury, ale brak odpowiedzi. Cisza. Nikt nie odpowiada też na listy wysłane do siedziby firmy na przedmieściach Amsterdamu. Jej właściciel M. Kolo, który ma ponoć paszport konsularny PRL – tylko tyle udało się dowiedzieć wykiwanym klientom o człowieku, któremu powierzyli swoje pieniądze – przepadł. Żadna z tych osób nie spisała z firmą Kolgar żadnej umowy."

To też sposób. Dajemy ogłoszenie. Ceny atrakcyjne. Kilka pierwszych zamówień realizujemy. Wręczamy czek na 1000 dolarów na odpowiedni fundusz, np. pomocy dzieciom i to najlepiej na tle szklanej klatki "Teleexpressu". Pieniądze i tak z kieszeni klienta, a reklama na całą Polskę. Zbieramy forsę od pozostałych. Gdy mamy około 200 tysięcy zielonych, znikamy.

* * *

Interes możemy zrobić nie tylko na komputerach. Jeśli ktoś ma komputer, to musi kupić program i coś niecoś o tym poczytać.

"Gazeta Poznańska" z wielkim zachwytem przedstawia taki przypadek.

"(...) złotą żyłę, jeżeli chodzi o literaturę informatyczną już jakieś trzy lata temu odkryła katowicka firma "PRO-INFO", która (...) weszła bardzo ekspansywnie na nasz rynek zarówno z literaturą amatorską, jak i profesjonalną. Ludziom z "PRO-INFO" udało się w tym czasie zorganizować wiele wystaw połączonych ze sprzedażą swych propozycji w najważniejszych ośrodkach naukowych i przemysłowych kraju. Trzeba przyznać, że nie najlepsze edytorsko i dość drogie pozycje z dziedziny informatyki zarówno tłumaczone, jak i w języku angielskim rozchodziły się jak świeże bułeczki – taki był wówczas głód informacji o informatyce. Zyskawszy tak wielkie powodzenie "PRO-INFO" szybko rozszerzyła krąg swych zainteresowań poza samą literaturę i zajęła się również promocją oraz sprzedażą standardowych – i to w najnowszych wersjach – programów i systemów mikrokomputerowych. (...) I jak to mówią apetyt rośnie w miarę jedzenia, nic więc dziwnego, że ludzie z "PRO- INFO" myślą dziś już o czymś więcej (...), a trzeba przyznać, że pomysły są bardzo ambitne."

Dużo nam nie trzeba, kserograf może być używany, trochę "załatwionej" obcojęzycznej literatury i tłuczemy ją "żywcem", a dla tych co "nie władają językiem" wydajemy polską wersję opracowaną przez znajomego studenta anglistyki. A to, że sprzedajemy czyjeś prace bez jego zgody i wiedzy, cóż szkodzi? Jak mnie złapiesz, to co mi zrobisz? Do tego jeszcze "najnowsze wersje programów" za godziwą cenę plus koszt nośnika. To, że są to nielegalne kopie nic nie szkodzi. Zbijamy szmal, a w prasie zostaniemy pochwaleni jako człowiek przedsiębiorczy i z bardzo dobrymi, ambitnymi pomysłami.

* * *

Wrocławskie "Słowo Polskie" informuje o ostatnich posunięciach Zakładów Elektronicznych "Elwro".

"W elektronice liczy się dziś nie tylko ilość, lecz przede wszystkim nowoczesność produkcji. I pod tym względem załoga wrocławskiej fabryki odnotowuje ostatnio istotny postęp. W ubiegłym roku opanowała ona właśnie technologię wytwarzania mikrokomputerów, zarówno profesjonalnych – "Elwro 801 AT" – jak i edukacyjnych "Juniorów". Te ostatnie, wobec ograniczonych możliwości finansowych szkolnictwa, zostały zmodernizowane z myślą o zastosowaniu ich jako mikrokomputerów domowych, osobistych. Decyzja taka podyktowana została zarówno koniecznością lepszego zaspokojenia potrzeb rynku, jak i możliwościami wytwórczymi fabryki. (...) Szansą dalszego rozwoju naszego przedsiębiorstwa – podkreśla dyrektor Chełchowski – stały się spółki. Dzięki łączeniu się z innymi jednostkami gospodarczymi w znacznym stopniu zwiększamy nasze możliwości, zarówno w dziedzinie postępu technicznego, rozwoju produkcji sprzętu, jak i zastosowań. (...) Staramy się wchodzić w związki z placówkami naukowymi, jednostkami produkcyjnymi i handlowymi – podkreśla pełnomocnik dyrektora do spraw spółek Bogdan Safader – nie tylko po to, by rozszerzyć możliwości dostawcze, lecz i zapewnić sobie zbyt. Ten ostatni cel realizujemy m. in. przez bezpośrednią współpracę z bankami. Upowszechnianie w bankowości systemów informatycznych zwiększy bowiem zapotrzebowanie na nasze wyroby."

To, że o Zakładach Elektronicznych "Elwro" wrocławskie gazety piszą dobrze, wiemy nie od dziś.

"Nowoczesne" wyroby "Elwro" znamy. Widać, moda na spółki nie ominęła też tych szacownych zakładów. To nic z tego nie wynika. Wszystko to znamy, wszystko to było. Czekamy na wyroby nowoczesne i niezawodne. Jakość to jest to.

* * *

"Kurier Spółdzielczy" zamieszcza informacje pt. "Komputer dla młodzieży" o działalności jednej ze spółdzielni.

"Tadeusz Hassa, główny specjalista do spraw informatyki Spółdzielni Pracy Absolwentów Szkół Wyższych "Elmechem" mówi, że sprzedaż i pośrednictwo w sprzedaży sprzętu komputerowego to coś nowego w dotychczasowych działaniach studenckiej spółdzielczości pracy. Ale trzeba rozwiać mity. Na pośrednictwie wcale się dużo nie zarabia – pod warunkiem, że marża jest uczciwa. Poza tym sprawa pośrednictwa nie jest jeszcze w "Elmechemie" do końca dopięta, są pewne problemy prawne. To, co obecnie robimy dla naszego austriackiego kontrahenta – firmy Future Technologie jest formą pośrednictwa, ale zupełnie inną od znanych dotychczas w Polsce – powiada Tadeusz Hassa. Nie kojarzymy kontrahentów z dostawcami pobierając za to marżę. W naszych kontaktach w grę wchodzi drugi obszar płatniczy i teoretycznie my nie pobieramy marży, klient wpłaca dewizy na konto Future Technologie. Co, ile i jak na tym korzysta "Elmechem", jest to kwestia umowy, której tajniki kierownictwo obu firm zachowuje dla siebie. Na pewno nikt na tym nie traci. (...) Na razie nie handlujemy jeszcze oprogramowaniem – mówi Tadeusz Hassa, chociaż to podstawowe, standardowe zapewniamy, aby odbiorca mógł zobaczyć jak funkcjonuje jego komputer. (...) Krajowy rynek komputerowy jest bardzo młody i roi się od firm prowdzących fałszywą reklamę. Gwarancja, którą dajemy na rok, jest również formą reklamy. A fałszywa reklama na Zachodzie jest ścigana prawem. Wiele firm ogłasza się oferując do sprzedaży sprzęt, którego faktycznie nie posiada. (...) Niektóre udzielają dłuższych gwarancji chociażby ze względu na długi okres oczekiwania na wymianę uszkodzonych urządzeń (...) "Elmechem" jest firmą młodą, jeszcze bez tradycji. Z usług spółdzielni korzystają również młodzi ludzie, m.in. absolwenci elektroniki, zarządzania. Można spytać: kupujący ten młodzi ludzie, kogo oni reprezentują? Okazuje się, że najpoważniejsi kontrahenci reprezentują duże zakłady pracy. (...) Nad każdą taką ofertą trzeba poważnie się zastanowić, czasem coś zasugerować. Bywa i tak, że z zamówienia widać, iż formułowali je kompletni laicy. (...) Takim kontrahentom sugeruje się, jak powinno wyglądać wykorzystanie urządzenia, a więc wybór komputera."

Ponieważ trzeba "rozwiać mity" odczytujemy dokładnie tekst i informujemy, że trzeba to między bajki włożyć.

Oto przykład wspaniałej firmy, która nie ma się czego wstydzić, bo wszystko robi najlepiej i nie uprawia "fałszywej reklamy". Nie pobiera nawet marży. Drodzy Czytelnicy, to następne zjawisko – "dobry" tekst w prasie o tym, że jesteśmy naj... i wszystko mamy naj..., a inni..., inni są do kitu. I jeszcze jedno, gdzie jest ten komputer dla młodzieży.

* * *

Na zakończenie krótka notatka ze "Słowa Polskiego".

"Nie maleje zainteresowanie propozycjami Ośrodka Usług Komputerowych "Mikrozet" – ZETO we Wrocławiu (...) w ośrodku tym można się zetknąć ze wszystkimi nowościami na rynku gier komputerowych. Obecnie preferowane są te na Commodore 64, Atari przynajmniej w ZETO, przestało istnieć. W zamian miłośnikom mikrokomputerów zaproponowano Commodore Amiga 500. Propozycja to niezła (...) emulator pozwala wykorzystać wszystkie programy C 64. Pewne perturbacje sprawia nośnik. Amigę wyposażono w stację dysków na małe 3,5-calowe dyskietki. Jednak i z tym w ZETO sobie poradzono. Do kopiowania niezbędne są dwie stacje 1541 (5,25 cala) i 1581 (3,5 cala). Zainteresowanie Amigą jest duże (...) na razie na rynku krąży ok. 1000 różnych propozycji programowych (...) Na razie w Ośrodku Usług Komputerowych ZETO kompletuje się oprogramowanie na grafikę i animację komputerową."

Nareszcie wiemy po co powołano ośrodki ZETO i co jest grane w polskiej informatyce. Zawsze to przyjemnie pobawić się w pracy na takim sprzęcie jak Amiga i to oficjalnie. Ciekawe jak przebiega "kompletowanie oprogramowania" – pewnie ZETO kupuje je od oficjalnych dystrybutorów za twardą walutę? Do czego służą te "wszystkie nowości na rynku gier komputerowych"? Na czym polegają "propozycje" "Mikrozetu", które wymagają kopiowania programów? Nie oczekujemy odpowiedzi na te pytania.

Mamy nadzieję, że na naszym komputerowym rynku te zjawiska są odosobnione i marginalne.

(K.M.)

Kurier

Krzysztof Matey

Mikro Historicus

Jesienią 1986 roku ogłosiliśmy, wspólnie z "Magazynem Razem", konkurs MIKRO HISTORICUS na scenariusz i program komputerowy o tematyce historycznej. Celem konkursu było opracowanie i rozpowszechnienie wartościowych programów komputerowych do nauki historii. MIKRO HISTORICUS składał się z dwóch części: konkursu na scenariusz programu komputerowego i konkursu na program komputerowy.

Część pierwsza, ta scenariuszowa, zakończyła się pod koniec roku 1987. Wpłynęło na nią 110 prac. Wyłoniono z nich najlepsze, wyróżniające się scenariusze. Były to:

- **gra decyzyjna o Powstaniu Kościuszkowskim pt."1794" autorstwa Leszka Klimaszyka z Poznania;**
- **praca pt."Wachlarz", symulacja działań partyzanckiego oddziału AK z okresu II wojny światowej, Dominika Horodeńskiego z Białegostoku;**
- **"Miasto historii", atrakcyjna wędrówka po zaułkach historii, Jacka Pawła Sobierajskiego z Warszawy;**
- **"Podróże kupca Bartłomieja", podróż po średniowiecznej Europie, Studenckiego Koła Naukowego Historyków Uniwersytetu Marii Skłodowskiej-Curie w Lublinie.**

W czasie, gdy miłośnicy historii nadsyłali swoje scenariusze, programiści przysyłali własne, dowolne programy. Autorzy najciekawszych otrzymali prawo pisania programów na podstawie najlepszych scenariuszy. Niezależnie od tego istniała możliwość przysyłania gotowych programów historycznych stworzonych na podstawie własnych scenariuszy.

Część druga konkursu składała się z dwóch etapów:
1. Kwalifikacji;
2. Właściwego konkursu.

Powołana przez organizatorów komisja kwalifikacyjna oceniła ponad sto programów i wybrała do właściwego konkursu 27 z nich. Wśród ocenianych programów znalazło się 50 programów według scenariuszy konkursowych i ponad 50 według własnych opracowań. Warto wiedzieć, że 115 programistów zadeklarowało chęć pisania programów na podstawie najlepszych scenariuszy konkursowych, lecz tylko 50 się z tego wywiązało. Byli też autorzy, którzy przysyłali po kilka swoich prac.

W kwietniu bieżącego roku zakończył się etap właściwy konkursu, czyli ocena produktu końcowego – programu. W ten sposób zakończyła się strona merytoryczna MIKRO HISTORICUSA. Pozostało nam jeszcze uroczyste wręczenie nagród, o czym na pewno napiszemy.

Organizatorzy konkursu powołali jury, w skład którego weszli: historycy – naukowcy i nauczyciele, informatycy oraz przedstawiciele organizatorów. Jury obejrzało wszystkie, dopuszczone do konkursu, programy.

Za najlepsze uznano:

- **"Podróże kupca Bartłomieja", komputer Spectrum:**
  ***scenariusz:* Studenckie Koło Naukowe Historyków, Uniwersytet Marii Skłodowskiej-Curie, Lublin,**
  programista: Michał Lewandowski, Konin;
- ***"Miasto historii", komputer* Spectrum:**
  ***scenariusz:* Jacek Paweł Sobierajski, Warszawa,**
  ***programista:* Jacek Jurczyk, Lubliniec;**
- **"Piramida", komputer Spectrum:**
  ***scenariusz i programista:* Stanisław Węsławski, Gdynia;**
- **"Mapy", komputer Amstrad 6128:**
  ***scenariusz i programista:* Krzysztof Stanowski, Lublin.**

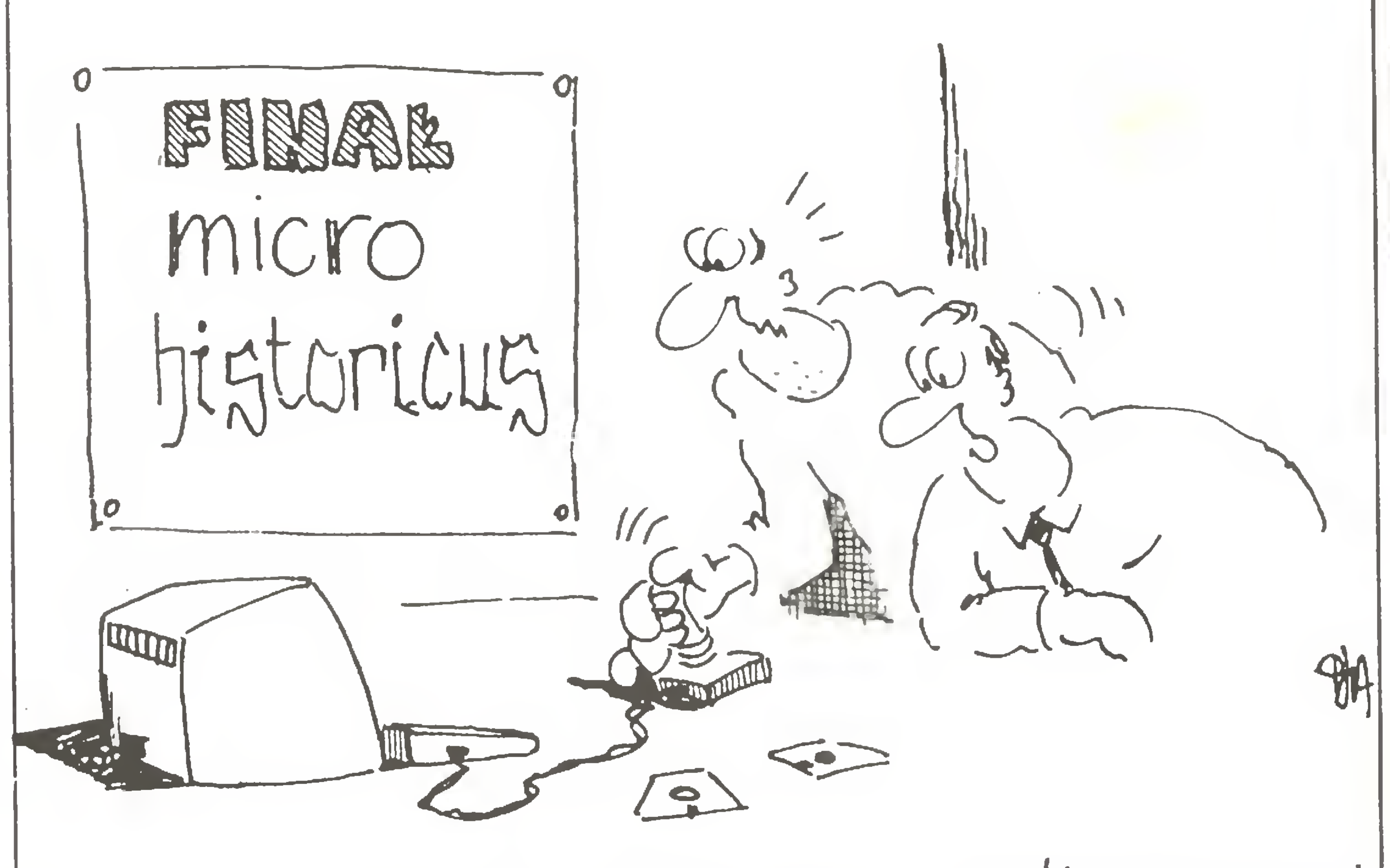
Wszystkim scenarzystom i programistom najlepszych programów jury przyznało nagrody rzeczowe. Gratulujemy!

Wybór nie był łatwy. Kryteriami oceny były: sprawność techniczna, szybkość i niezawodność działania, opracowanie graficzne i dźwiękowe, czytelność i zrozumiałość opisu, staranność opracowania, poprawność historyczna, logiczny rozwój akcji, wartości edukacyjne. Jak widać, komisja musiała wiele elementów brać pod uwagę. Trzeba jednak powiedzieć, że żaden z ocenianych programów nie spełniał w pełni przyjętych kryteriów. Wszystkie miały jakieś błędy. Do najczęściej występujących niedopatrzeń należały: niezerowanie bufora klawiatury przed przyjęciem informacji, nieeleganckie i niebezpieczne sposoby przyjmowania poleceń użytkownika (np. możliwość wprowadzenia rozkazu czyszczenia ekranu), brak oprogramowania klawiszy funkcyjnych i wiele innych. Można zauważyć, że programiści bardzo nieoszczędnie wykorzystywali pamięć komputerów i praktycznie nie stosowali procedur, działając "na piechotę". Zapominali również o zabezpieczeniu programów przed niestandardowymi zachowaniami użytkownika, co jest szczególnie niedopuszczalne w programach edukacyjnych.

Konkurs MIKRO HISTORICUS był prekursorski. Jury zdawało sobie z tego sprawę. Przyjęte przez nie kryteria z miejsca wyeliminowały znaczną liczbę prac. Przede wszystkim liczył się pomysł. Największe szanse miały programy umiejętnie łączące zdobywanie wiedzy z zabawą, dające graczowi możliwość podejmowania decyzji, a komputerowi – możliwość zaskakiwania niespodziewanym rozwojem sytuacji. Ważne było trafne wykorzystanie grafiki. Tej pierwszej poprzeczki nie potrafiły przeskoczyć liczne testy, a tych było najwięcej. Nie bez znaczenia była również historyczna treść programu, a ściślej jej poprawność. Przyznać jednak trzeba, że czołowe prace nie zawierały rażących błędów. Premiowane były programy wykorzystujące te możliwości komputera, którym nie są w stanie dorównać książki, filmy, zdjęcia, a nawet... nauczyciel. Komputer przecież pozwala użytkownikowi na podejmowanie decyzji, zaskakuje go niekontrolowanym i często niepowtarzalnym rozwojem sytuacji. Daje duże możliwości dynamicznej grafiki. Poza tym sprawnie prowadzi wszelkie obliczenia. Nagrodzone programy posiadają te cechy.

"Podróże kupca Bartłomieja" pozwalają przybliżyć średniowieczną Europę, poznać jej zwyczaje i prawa oraz kulturę. Jest to zabawna gra przygodowa. Przemierzając jeden z trzech szlaków handlowych, w zależności od wyboru: Konstantynopol – Kolonia, Nowogród – Norymberga, Genua – Brugia, gracz rozwiązuje stojące przed nim zadania. Niełatwe było wówczas życie kupca; narażał się na napaść zbójów, głód, błądzenie, zarazy, aby tylko handlować z zyskiem. Gracz, jako pomocnik Bartłomieja, musi pomagać mu w jego wędrówce. Handluje, walczy, ucieka, udziela rad napotkanym w podróży osobom. Poznaje zasady kolonizacji i wymiany handlowej, rynku lokalnego, organizację społeczeństwa. Spotyka przedstawicieli ówczesnych ruchów społecznych. Uczestniczy w życiu codziennym i znamienitych uroczystościach, m.in. pasowaniu na rycerza, pielgrzymce, itd. W ten sposób utrwala swoją wiedzę historyczną, uczy się i bawi. Czekają go różne niespodzianki, również trzy gry zręcznościowe: ładowanie statku, obrona murów zamku i polowanie. Program jest ciekawie wykonany, w pełnym kolorze i z bardzo staranną grafiką. Ma łatwą obsługę i czytelne polecenia dla użytkownika. Szczególnie starannie są dopracowane gry zręcznościowe. Wszystko to wykonał kilkunastoletni uczeń!

"Miasto historii" jest programem testowym, bardzo ładnie "opakowanym". Jest to gra zręcznościowa. Uczestnik gry prowadzi ludzika – tropiciela historii przez dziwne miasto. Ulice i place mają "historyczne" nazwy, które należy kojarzyć z pojawiającymi się informacjami (daty, wydarzenia, nazwiska). Prawidłowa odpowiedź pozwala posuwać się graczowi do przodu. Czasu jest mało a miasto – duże. Im szybciej gracz je przejdzie, tym lepiej. Czekają go też różne niespodzianki: niebezpieczne duszki, dziwne pomniki, ciemne bramy. Gra uczy szybkiego kojarzenia faktów historycznych. Szybkość, refleks, a nade wszystko wiedza są sprzymierzeńcami gracza.



– A TO CWANIAK! LENIN JEST NIEŚMIERTELNY!

Jest to dobra zabawa, a od strony programistycznej – dobra robota. Ruch na ekranie, prosta animacja, możliwość kierowania ludzikiem, dynamika i kolor. To wszystko rekompensuje dość prostą grafikę, ale jest to tylko Spectrum z 48 kB pamięci RAM.

"Piramida" jest grą edukacyjną na temat historii i kultury starożytnego Egiptu. Jest to też forma testu. Gracz jest egiptologiem penetrującym labirynt korytarzy (tworzony losowo) nieznanej piramidy po to, by dotrzeć do komory z grobowcem faraona. Na ekranie widoczny jest "rentgenowski" trójwymiarowy plan już odkrytych przez gracza korytarzy. Niestety często na jego drodze znajdują się bloki zagradzające korytarz. Czasem można je obejść, ale najczęściej trzeba je usunąć odpowiadając na pytanie towarzyszące pojawieniu się głazu. Wybranie prawidłowej odpowie-

dzi usuwa przeszkodę. Odpowiedź zła uniemożliwia przejście. Jeśli chce się przerwać grę, to wychodzi się z piramidy. Pokazuje się wtedy kompletny plan labiryntu z zaznaczoną drogą gracza i umiejscowieniem bloków – pytań oraz osiągnięty wynik. Gracz otrzymuje punkty za przebytą drogę, dobre odpowiedzi i odkrycie grobowca. Pytaniom towarzyszą bardzo dobre dwubarwne ilustracje. Cały program charakteryzuje się wysmakowaną grafiką, co nie dziwi gdy się wie, że program napisał artysta plastyk. Gra wciąga i jest wspaniałym sposobem poznania starożytnego Egiptu.

"Mapy" to program ukazujący historię Polski w latach 966 – 1945 w specyficzny sposób. Poznajemy ją od strony granic i ziem wchodzących w skład państwa polskiego. To też test. Komputer na konturowej mapie środkowej Europy (zaznaczone są tylko główne rzeki i linia wybrzeża), obszarem zakreskowanym, określa fragment terenu, podaje jego nazwę i zadaje pytanie. Pytania są tak sformułowane, że wymagają odpowiedzi tylko tak lub nie i dotyczą zaznaczonego terenu. Jeśli gracz pomyli się, musi odpowiadać aż do skutku. Tu komputer jest bezwzględny. Do wyboru jest sześć epok: okres Piastów, Jagiellonów, Rzeczpospolita szlachecka, czas rozbiorów, okres międzywojenny, II wojna światowa. Zaletą programu jest to, że "uparty" komputer wbije graczowi wszystkie podawane wiadomości i użytkownik tzw. pytanie z mapy będzie miał w małym palcu.

MIKRO HISTORICUS okazał się konkursem trudnym. Ogólny poziom ocenianych programów nie był wysoki. Dominowały testy i to w kiepskim wykonaniu. Jest to pochodna sposobu nauki historii w naszych szkołach. Odpytywanie z dat, wydarzeń i nazwisk, zamiast uczenia kojarzenia faktów i wyciągania wniosków. Zastanawiające też jest, że prawie wszystkie programy dotyczyły historii Polski.

Dominującym komputerem był Spectrum. Mimo możliwości udziału programów pisanych dla "małych" Atari, Amstradów i Commodorów, czyli wszystkich popularnych w Polsce ośmiobitowców, efekt był mniej niż mizerny. To prawdopodobnie wpływ terminu ogłoszenia konkursu – jesień 1986. W tym czasie najpopularniejsze i "rozpracowane" było właśnie tylko Spectrum.

Taki konkurs był potrzebny i choć jego plon nie jest zbyt obfity, na pewno jest jeszcze jedną przetartą ścieżką na trudnej drodze prowadzącej komputer do szkoły.

Organizatorzy konkursu dziękują wszystkim, którzy przyczynili się do jego ogłoszenia i przeprowadzenia, a szczególnie przedstawicielom Polskiego Towarzystwa Historycznego za czuwanie nad poprawnością historyczną.

Kurier

Wojciech Wojtanowski

Komputerowy świat Brytyjczyków

(Korespondencja z Londynu.)

Półroczny pobyt na Wyspach stworzył mi niepowtarzalną okazję do dokładnego przyjrzenia się wkraczaniu techniki komputerowej do codziennego życia Brytyjczyków. Robiłem to starannie – chcąc zrozumieć globalną koncepcję rozwoju, ale także zobaczyć co, jak i na czym się liczy, zbadać gdzie i za ile można kupić sprzęt i oprogramowanie, wreszcie jak się handluje, reklamuje, zapewnia serwis i doradztwo.

Komputerowy świat Brytyjczyków jest znacznie bogatszy od naszego, ograniczonego praktycznie do komputerów osobistych. Oni mają również superkomputery, *mainframe*, mini, *workstations*, sieci ogólnokrajowe (WAN – Wide Areal Network) i lokalne (LAN), elektroniczną pocztę, wreszcie sklepy pełne kabelków, wtyczek, dyskietek, oprogramowania, książek, czasopism i innego komputerowego dobra. Obraz uzupełnia agresywny marketing i duża podaż usług związanych z instalowaniem, uruchamianiem, szkoleniem i serwisem oraz doradztwem. Słowem sielanka, której źródła upatrywać należy w ścisłym historycznym związku Wielkiej Brytanii ze Stanami Zjednoczonymi, niekwestionowanym liderem technologii komputerowej. Praktycznie też wszystkie liczące się firmy amerykańskie na czele z IBM mają swoje europejskie kwatery główne rozmieszczone na Wyspach. I nie tylko kwatery. Na przykład IBM ulokował w Szkocji ogromną i supernowoczesną montownię mikrokomputerów serii PS/2, w pobliżu buduje się też główny konkurent IBM-a w klasie PC, czyli Compaq. Władze Szkocji walcząc z wysokim bezrobociem ustanowiły bardzo korzystne warunki finansowe dla firm inwestujących w tym regionie. W ten sposób w pobliżu Glasgow powstało Silicon Glen – szkocki odpowiednik kalifornijskiej Doliny Krzemowej. Już ponad trzydzieści firm elektronicznych ma tam swoje siedziby, a następne już to planują. Szczególnie zainteresowani są Japończycy, którzy chcąc uniknąć wprowadzonych ostatnio przez EWG ceł importowanych na drukarki, lokują swoje fabryki w Europie.

Społeczeństwo angielskie zaakceptowało już komputery, choć ludzie ciągle utyskują, że komputerowe automaty kasowe mylą się zawsze na korzyść banku, a automaty telefoniczne na karty magnetyczne czyszczą ich zawartość właśnie wtedy, gdy kupi się taką na 50 jednostek. W bankach, urzędach centralnych i dużych przedsiębiorstwach lwią część obliczeń wykonują komputery duże *(mainframe)* i mini. W tej pierwszej grupie poza IBM nie ma znaczącego lidera. Oprócz produkowanej przez IBM serii 300 czasami spotkać można bardzo dobre i szybkie Amdahle (całkowicie zgodne z trzysetkami i znacznie od nich tańsze). Znane w Polsce Cybery firmy Control Data Corporation stosowane są głównie do obliczeń numerycznych, określanych po angielsku obrazowym "number crunching" (chrupanie czy kruszenie liczb). Pewną popularnością cieszą się również komputery firmy ICL (przodkowie naszej Odry) oraz modele firm mniej znanych w Polsce jak NCR, Unisys, Honeywell czy Sperry.

W grupie sprzętu mini zdecydowanie dominują, szczególnie w środowisku uniwersyteckim, różne typy Vaxów produkowanych przez Digital Equipment Corporation (DEC): od starszych serii 11/750 do nowszych serii 8200 czy 8600. Drugą poważną grupę stanowią maszyny mało znanej w Polsce firmy Priam serii 9000, z bardzo dobrym oprogramowaniem do prac typu CAD/CAM. Na tym polu dużo do powiedzenia ma także firma Hewlett-Packard z modelami serii HP 3000, Wang z biurową serią VS, no i wreszcie sam IBM, który jakoś nie ma szczęścia w programowaniu swoich mini. Liczy jednak mocno na nowy model AS/400. Jest to pierwszy komputer IBM, który spełnia wszystkie wymogi nowej koncepcji strategicznej tej firmy, ukrytej pod nazwą SAA *(System Application Architecture)*. Idea SAA polega na ujednoliceniu środowiska użytkownika dla wszystkich klas sprzętu oferowanego przez IBM; w skrócie znaczy to tyle, że np. komendy bazy danych na PC są takie same, jak bazy danych zaimplementowanej w dużym systemie. Nie muszę dodawać, jak bardzo taka koncepcja redukuje koszty szkolenia personelu i uelastycznia działanie.

Konkurencja na polu mini i *mainframe* jest tak samo duża jak w przypadku komputerów osobistych. W ostatnim roku pojawił się nawet nowy, magiczny wskaźnik sprawności obliczeniowej komputera, którym to różne firmy próbują zamącić w głowie kupującym. OLTP, czyli On Line Transaction Process, określa liczbę operacji bankowych (np. typu przelew z konta na konto) wykonywanych przez komputer w ciągu sekundy. Wspomniany przed chwilą AS/400 wykonuje np. 186 takich transakcji na sekundę. W dobie pełnej komputeryzacji banków posługiwanie się takim wskaźnikiem ma głęboki sens. Znaczy on dla bankiera znacznie więcej niż standardowe MIPS-y - *(Milion Instruction Per Second)*, czy inne MFLOPS-y *(Milion Floating-point Operation Per Second)*.

Swój rozkwit przeżywa lukratywny rynek stacji roboczych (ang. *workstations*). Konkurencja jest tu olbrzymia i dominacja firm SUN, APOLLO i DEC (MicroVax) stopniowo słabnie. Nowe firmy oferują po szalenie konkurencyjnych cenach sprzęt, oparty głównie na procesorach typu RISC. Na łamach wszystkich specjalistycznych czasopism pisze się o znakomitych stacjach graficznych o nazwie Iris firmy Silicon Graphics, oferujących moc obliczeniową solidnego mini (80 MIPS) za ułamek jego ceny. Coraz trudniej jest te komputery sklasyfikować, stacje robocze szybsze niż mini, najszybsze PC sprawniejsze niż niektóre *workstations*, ceny w zależności od klienta, pory roku i sytuacji na giełdzie. Stąd duże pole do popisu dla firm zajmujących się doradztwem oraz ogromny wzrost liczby wyspecjalizowanych czasopism, próbujących rozjaśnić czytelnikowi, z różnym skutkiem, ten zawiły obraz.

Sytuacja w grupie komputerów osobistych jest równie daleka od stabilizacji. Nie tylko Brytyjczycy, ale i cały świat jest świadkiem dwóch bardzo poważnych starć pomiędzy różnymi producentami komputerów osobistych, których wynik w istotny sposób kształtować będzie przyszłość tych komputerów. Jeden front walki przebiega pomiędzy nacierającą ostro firmą Apple ze swoimi Macintoshami, a zwartą koalicją producentów sprzętu opartego na mikroprocesorach Intela. Na drugim froncie IBM walczy z grupą najpoważniejszych dostawców klonów. Stawką w tej walce jest przyszłość MCA *(Micro Channel Architecture)*, zagrożonej pojawieniem się EISA *(Expanded Industry Standard Architecture)*. Obie te nazwy określają koncepcję rozwiązań technicznych komputerów osobistych. Przeciwnicy zadają sobie potężne ciosy, ale nikt jeszcze nie słania się na nogach. Dezorientuje to zarówno bookmacherów jak i kibiców. Jedynym bezpośrednim pożytkiem dla kupujących sprzęt mikrokomputerowy jest spadek cen, który mógłby być jeszcze większy, gdyby nie utrzymujące się w dalszym ciągu wysokie ceny pamięci.

Osobny rozdział to komputery domowe i edukacyjne. W szkołach i uczelniach w dalszym ciągu dominuje BBC Micro we wszystkich odmianach. Ale też coraz częściej pojawia się znakomity i bardzo szybki Archimedes oraz sprzęt klasy PC. Oprogramowanie szkolne jest dobrze przemyślane i wsparte wspaniałą literaturą. W zasadzie sprzęt domowy podzieliły pomiędzy sie-

> 14

15 <

bie Atari oraz ostro nacierający Commodore z coraz lepszą Amigą. Ostatni model tj, Amigę 2000 trudno już nawet nazwać komputerem domowym. Jakby nie było procesor 68020 to już potęga.

Ubiegłoroczny strajk angielskich pocztowców spowodował lawinowy wzrost zainteresowania elektroniczną pocztą. Z tą stroną brytyjskiej rzeczywistości komputerowej mogłem bliżej zapoznać się w środowisku akademickim, obsługiwanym przez Janet (*Joint Academic NETwork*), czyli wspólną sieć akademicką, do której podłączone są również i poza uniwersyteckie ośrodki badawcze. Ujmując rzecz w największym skrócie, JANET to sieć komputerowa o ściśle zdefiniowanych parametrach sprzętowych (standard X.25 dla bardziej wtajemniczonych Czytelników), pozwalająca na komunikowanie się różnych typów komputerów zainstalowanych w podłączonych do niej ośrodkach. Zadaniem tej sieci jest przesyłanie tzw. pakietów. Nazwa pakiet oznacza pewną ilość informacji zgrabnie "owiniętych" w dane adresowe po to, aby sieć wiedziała od kogo i do kogo ta informacja ma być przesłana. Niektóre terminale mogą same przygotowywać gotowe pakiety i "odwijać" nadchodzące. Inne zmuszają do skorzystania z pomocy PAD (*Packet Assembler/Disassembler*). Sucha definicja brzmi: PAD jest to urządzenie obsługujące do 16 terminali i pozwalające na komunikowanie się ich użytkowników z siecią JANET. W celu zoptymalizowania czasu transmisji i kosztów obsługi sieci, wydzielono w niej główne węzły połączone bardzo szybkimi liniami telekomunikacyjnymi wydzierżawionymi od British Telecom. Ponieważ ilość informacji przekazywanych przez te węzły jest ogromna, obsługę ich powierzono wyspecjalizowanym komputerom firmy GEC.

Co sieć daje przyłączonemu do niej użytkownikowi? Korzyści jest mnóstwo:

Po pierwsze, każdy upoważniony ma fizyczny dostęp do wszystkich komputerów pracujących w sieci. Można więc swój program uruchomić w dowolnym z nich, przy czym nie tylko w trybie wsadowym, ale i interakcyjnym.

Po drugie, umożliwia przesyłanie programów i danych pomiędzy wszystkimi węzłami sieci. Zamiast transportować dyskietki czy taśmy magnetyczne, można to wszystko szybko przesłać siecią. Warto zauważyć, że korzystanie z JANET jest bezpłatne.

Po trzecie, JANET obsługuje elektroniczną pocztę, będącą dziś zdecydowanie najszybciej rozwijającą się dziedziną telekomunikacji. Liczba jej użytkowników na całym świecie rośnie w tempie wykładniczym. W porównaniu z telefonem i zwykłą pocztą ma ona kilka istotnych zalet:

- jest nieporównanie szybsza niż zwykła poczta,
- pozwala na uniknięcie sytuacji typu: A telefonuje do B i go nie zastaje. B oddzwania i nie zastaje A, itd. W rezultacie poczta elektroniczna oszczędza czas, pieniądze, nerwy,
- umożliwia przetwarzanie przesyłanej informacji za pomocą edytora tekstów, przeglądanie nadchodzącej poczty na ekranie monitora i drukowanie na papierze wybranych fragmentów,
- umożliwia przesłanie danej informacji do dowolnej liczby odbiorców równocześnie.

Dla mieszkańca Polski szybkość przekazywania informacji za pomocą elektronicznej poczty jest szokująca, zważywszy, iż list z Polski do Europy Zachodniej idzie minimum trzy tygodnie, a do Stanów czy Japonii nawet miesiąc.

Komputerami i oprogramowaniem handluje się w Anglii podobnie jak w Polsce: praktycznie nie ma wydzielonych sklepów handlujących tylko sprzętem. Sprzedażą zajmują się wyspecjalizowani *dealerzy*, którzy zapewniają też na ogół serwis, szkolenie i doradztwo. Natomiast dobrze zorientowani w swoich potrzebach i możliwościach klienci kupują w jednej z setek tanich firm wysyłkowych ogłaszających się w czasopismach komputerowych. Właśnie duża liczba ogłoszeń i brak podatku od wartości dodanej powoduje, że angielskie czasopisma komputerowe są znacznie tańsze niż w pozostałych krajach Europy Zachodniej.

Dobre czasy nastały też dla firm specjalizujących się w obsłudze pogwarancyjnej. Liczba zainstalowanego sprzętu jest już olbrzymia. Znaczna jego część ma już za sobą parę lat eksploatacji i wymaga przeglądu czy naprawy.

Podobnie kupuje się też oprogramowanie, z tym, że co sprytniejsi Anglicy wolą zakupy bezpośrednio w Stanach Zjednoczonych, gdzie ceny są generalnie dużo niższe. Niepisanym standardem na Wyspach jest przeliczanie amerykańskich cen w stosunku 1:1, taniej jest więc nawet polecieć samolotem z Londynu do Nowego Jorku aby kupić Macintosha i pójść jeszcze ekstra na przedstawienie na Broadwayu, niż zrealizować ten zakup w Anglii z cenami np. Zachodnich Niemiec. Oprogramowanie jest na Wyspach wyraźnie tańsze, ale akurat w naszym przypadku nie ma to istotnego znaczenia. Ceny sprzętu są bardzo podobne, choć wybór, jak sądzę, jest znacznie większy. W sumie – cena zależy bardziej od firmy, w której się kupuje, niż kraju.

Brak miejsca nie pozwala mi poruszyć innych tematów, jak typy najpopularniejszego sprzętu w różnych klasach i preferowane przez Brytyjczyków oprogramowanie. O tym może przy innej okazji.

Kurier

Epson w natarciu

Z przedstawicielami firmy Epson Takehiko Takizawą i Wolfem D. Schreiberem oraz ze Zbigniewem Duchowiczem z firmy IMC rozmawia Tomasz Zieliński. Rozmowa odbyła się w czasie tegorocznych targów "Infosystem".

– Każdy użytkownik mikrokomputera wie co oznacza nazwa Epson. Czy mógłby Pan jednak powiedzieć od jak dawna firma istnieje i od kiedy działa w Europie?

Wolf D. Schreiber – Epson powstał jako siostrzane przedsiębiorstwo firmy Seiko, znanego producenta zegarów, z okazji Igrzysk Olimpijskich rozgrywanych w Tokio w 1964 roku. Nowo powstała firma opracowała wtedy pierwszą miniaturową drukarenkę do wydruku tabel z wynikami (czas mierzyły zegary pomiarowe firmy Seiko). W 1979 roku powołane zostały pierwsze europejskie oddziały firmy: Epson-Deutschland i Epson-England. Potem doszły do tego oddziały w Hiszpanii, we Francji i we Włoszech. W Europie działaliśmy właściwie także wcześniej, ale odbywało się to wówczas z naszej siedziby w Japonii.

– Skąd wzięła się nazwa firmy? Nie widać tutaj bezpośrednich związków z firmą-matką.

Wolf D. Schreiber – Nazwa firmy pochodzi od pierwszej drukarki. Jak już wspomniałem, została ona skonstruowana w 1964 roku i nazwana EP-101. Drukarki, które skonstruowano potem były jak gdyby potomkami, synami tej pierwszej. Postanowiono wtedy wybrać język angielski, jako ten najbardziej rozpowszechniony, i dodać do liter EP wyraz syn, czyli son. W ten sposób powstała nazwa Epson.

– W międzyczasie ta rodzina drukarek rozrosła się.

Wolf D. Schreiber – Tak, powstała bardzo duża rodzina, zresztą nie tylko drukarek. Jako ciekawostkę podam, że pierwszy model EP-101 jest nadal produkowany i z powodzeniem sprzedawany.

– Nie tak dawno, na targach CeBIT można było oglądać nowe 48-igłowe drukarki Epson. Czy w tej linii upatrujecie przyszłość firmy?

Wolf D. Schreiber – Drukarki 48-igłowe są uzupełnieniem drukarek o wysokiej jakości druku. Drukarka 48-igłowa ma większe możliwości aniżeli drukarka laserowa: ma większą rozdzielczość druku, może drukować na papierze ze wstęgi jednocześnie w paru kopiach. Jest to oczywiście tylko pewna gałąź produkowanych przez nas drukarek. Jako firma nie myślimy tylko o technologii laserowej. 48-igłówka została skonstruowana w Japonii specjalnie z myślą o tamtym rynku, ze względu na japońskie pismo, które dopiero przy tej rozdzielczości może być dokładnie odwzorowane. Miesięcznie sprzedawanych jest tam około 300 – 400 sztuk tych drukarek.

– Czy drukarki są produkowane tylko w Japonii?

Wolf D. Schreiber – Nie. Produkujemy drukarki także poza Japonią: w USA i Europie – w Wielkiej Brytanii i Francji. Obecnie poszukujemy lokalizacji dla nowej fabryki, przypuszczalnie będzie to albo w RFN, albo w Austrii.

– Skąd zainteresowanie Polską?

Wolf D. Schreiber – Nasza firma jest aktywna na całym świecie. Po ulokowaniu się w Europie – w Niemczech i Anglii - i opanowaniu tych rynków, zaczęliśmy rozglądać się za innymi rynkami zbytu. W Polsce zjawiliśmy się późno, gdyż pierwotnie nie byliśmy przygotowani do sprzedaży naszych drukarek na waszym rynku. Ceny jakie proponowaliśmy nie mogły być wtedy u was konkurencyjne. Asortyment naszych produktów został w ostatnim czasie zmodyfikowany. Weszliśmy także na obszar tanich drukarek (Low-Cost), na którym do tej pory nie byliśmy w pełni reprezentowani.

– Czy niska cena drukarek Low-Cost Epsona nie wynika przypadkiem z gorszej ich jakości?

Wolf D. Schreiber – Nie oznacza to, że my produkujemy coś o niższej jakości, w żadnym wypadku. Wszystko jedno, czy jest to tania, czy bardzo droga drukarka zawsze jest to ta sama jakość firmy Epson, która jest najlepsza na świecie.

Zbigniew Duchowicz – Jest to wybór raczej strategiczny, a nie taktyczny odnoszący się do jakości wyrobu. Dzięki temu możemy oferować teraz na rynku polskim 15-calową, 9-igłową drukarkę o szybkości druku 240 znaków na sekundę za cenę, której nikt nie może osiągnąć. Jest to produkt wytwarzany od lat, dawno już zamortyzował koszty linii produkcyjnej i może być dzisiaj sprzedawany po bardzo korzystnej cenie.

– Od jak dawna firma Epson ma kontakty w Polsce?

Wolf D. Schreiber – Już od wielu lat, przez różne kanały. W pierwszym rzędzie był to Daleki Wschód. Ale nie jest to reprezentacja jakiej by sobie nasza firma życzyła. Chcemy nie tylko sprzedawać, ale także dbać o naszych klientów, tzn. poza sprzedażą chcemy zorganizować odpowiedni serwis, co z Dalekiego Wschodu jest raczej niemożliwe. Daleki Wschód może tylko w miarę tanio sprzedawać. Ale nie zapewnia tzw. serwisu posprzedażnego. Od takich praktyk chcemy być jak naj-

dalej. Jako firma Epson jesteśmy zobowiązani zapewnić odpowiednią obsługę klientów, także po sprzedaży, każdego naszego produktu, wszystko jedno skąd pochodzi. I dlatego 15 miesięcy temu znaleźliśmy się oficjalnie na polskim rynku.

– Z kim w Polsce bezpośrednio współpracujecie?

Wolf D. Schreiber – Współracujemy z siedmioma lub osmioma firmami. Są to m.in. centrale handlu zagranicznego: Metronex, Pexim, Rempol, Varimex dokonujące zakupów dla odbiorców typu: Mikrokomputery, Mera, itd. Jest też stosunkowo duży rynek firm prywatnych, spółek, zajmujących się sprzedażą komputerów, drukarek. Tutaj mamy największego partnera, jakim jest grupa DHN. Myślę, że jest to największa firma zajmująca się sprzedażą komputerów w Polsce. Z DHN podpisaliśmy jakis czas temu kontrakt, gwarantujący nam dostęp do ich sieci serwisowej, składającej się z 18 punktów serwisowych w całej Polsce.

– Na rynku drukarek komputerowych jest stosunkowo duża konkurencja. Oprócz Epsona jest jeszcze kilka innych firm produkujących także dobre drukarki. Także u nas w Polsce jest to odczuwalne. Jak firma chce w tej sytuacji zdobyć część tego rynku dla siebie?

Wolf D. Schreiber – Epson ma dojrzałą i szeroką gamę produktów. W poszczególnych krajach mamy do czynienia z różnymi konkurentami, którymi są przede wszystkim prawie wszyscy japońscy producenci drukarek. Uważam, że w Europie nie ma producenta, który mógłby zaoferować taką jakość produktu po takiej cenie. Ma pan rację, nie tylko Epson wytwarza dobre drukarki. Przed ponad dwudziestu laty, my byliśmy pierwszą firmą i jesteśmy nią nadal. W poszczególnych technologiach mamy różnych konkurentów, np. w obszarze drukarek 9-igłowych najsilniejszym konkurentem jest oczywiście firma Star, nie tylko tutaj w Polsce, także w RFN. W obszarze drukarek 24-igłowych musimy ostro konkurować z firmą NEC. Właśnie ta firma pozbawiła nas dwa lata temu pierwszej pozycji, ale w międzyczasie wróciliśmy na to miejsce. Nasze produkty nie znają wahan cenowych, bo prowadzimy stabilną politykę. Być może właśnie to powoduje, że klienci własnie z naszą firmą wolą współpracować na dłuższą metę. To jest właśnie sukces firmy.



– Ile drukarek rocznie sprzedaje Epson?

Takehito Takizawa – Sprzedajemy obecnie na całym świecie około 200 tysięcy drukarek miesięcznie, z tego w Europie 40 procent.

– A jakie są obroty z Europą Wschodnią? Czy ten rynek jest dla Was już ważny, czy dopiero takim może się stać?

Takehito Takizawa – Jest już teraz ważny, ale większą wagę przywiązujemy do przyszłości tego rynku. Miesięcznie, różnymi kanałami, sprzedajemy na ten teren drukarki za około 4 mln marek zachodnioniemieckich, to jest 6 – 7 tysięcy sztuk.

– Ile z tego trafia do Polski?

Zbigniew Duchowicz – Szacujemy, że jest to 500 sztuk miesięcznie, z silną tendencją wzrostową.

– Czy drukarki dostarczane do Polski wyposażone są już w polskie znaki narodowe?

Zbigniew Duchowicz – Tak. Możemy dostarczać je nawet w różnych standardach, nie jest to obecnie żaden problem techniczny. Klient może sobie wybrać takie rozwiązanie, jakie sobie życzy.

– Jak mógłby Pan porównać tutejszą sytuację z rynkami innych krajów socjalistycznych, na których także jesteście reprezentowani?

Wolf D. Schreiber – W ogóle rynki są różne, wszystko jedno czy na wschodzie, czy na zachodzie. Np. w obszarze naszego działania znajdują się położone obok siebie dwa kraje: Belgia i Holandia i oba te rynki są całkowicie odrębne. Mamy tam także różnych konkurentów. To samo dotyczy Szwajcarii i Austrii. Podobnie wyglądają rynki Jugosławii, Węgier, Czechosłowacji, NRD i Polski. Np. w NRD zostaliśmy zaakceptowani jako dostawca uzupełniający własną produkcję Robotronu. Jeżeli tam będzie potrzeba więcej drukarek, a Robotron nie będzie mógł zaspokoić tego popytu, to my dostarczać będziemy nasze urządzenia. Nie robimy tam specjalnej reklamy, gdyż z powodu centralistycznego zarządzania to czy przedsiębiorstwa kupią nasze drukarki nie zależy wcale od nich. Na Węgrzech jest za to całkowita wolność w tym zakresie. W tym samym kierunku ewoluuje rynek w Polsce.

– Czy przewidziane jest utworzenie przedstawicielstwa firmy Epson w Europie Wschodniej?

Wolf D. Schreiber – Na razie nie. Ale nie chcemy nigdy stanowczo mówić nie, gdyż nie wykluczone, że kiedyś może stać się to faktem.

– Mam nadzieję, że większa konkurencja na rynku drukarek przyniesie korzyści przede wszystkim nabywcom.

Wolf D. Schreiber – Nasz udział w polskim rynku stale rośnie. Ale muszę powiedzieć, że choć nie jesteśmy tutaj numerem pierwszym, to właściwie Epson przez ustanowiony swój standard ESC (Epson Standard Code) jest obecny w każdej czynnej drukarce.

– Dziękuję za rozmowę.

Kurier

Marek Car

W sercu Syberii

Anonsy prasowe i reklamy w telewizji radzieckiej zapowiadały, że na przełomie marca i kwietnia w Nowosybirsku odbędzie się największa wystawa komputerowa w dziejach Syberii. Zgłoszenia, zbierane również podczas warszawskich targów "Komputer'89", przewidywały opłaty za udział sięgające tysiąca dolarów dziennie od osoby. Organizatorzy gwarantowali, że cały przywieziony na wystawę sprzęt zostanie natychmiast wykupiony, w dodatku za waluty wymienialne. Zapowiadała się duża impreza handlowo-wystawiennicza, w której przedstawiciele naszej redakcji mogli wziąć udział dzięki zaproszeniu Nowosybirskiego Obwodowego Klubu Komputerowego.

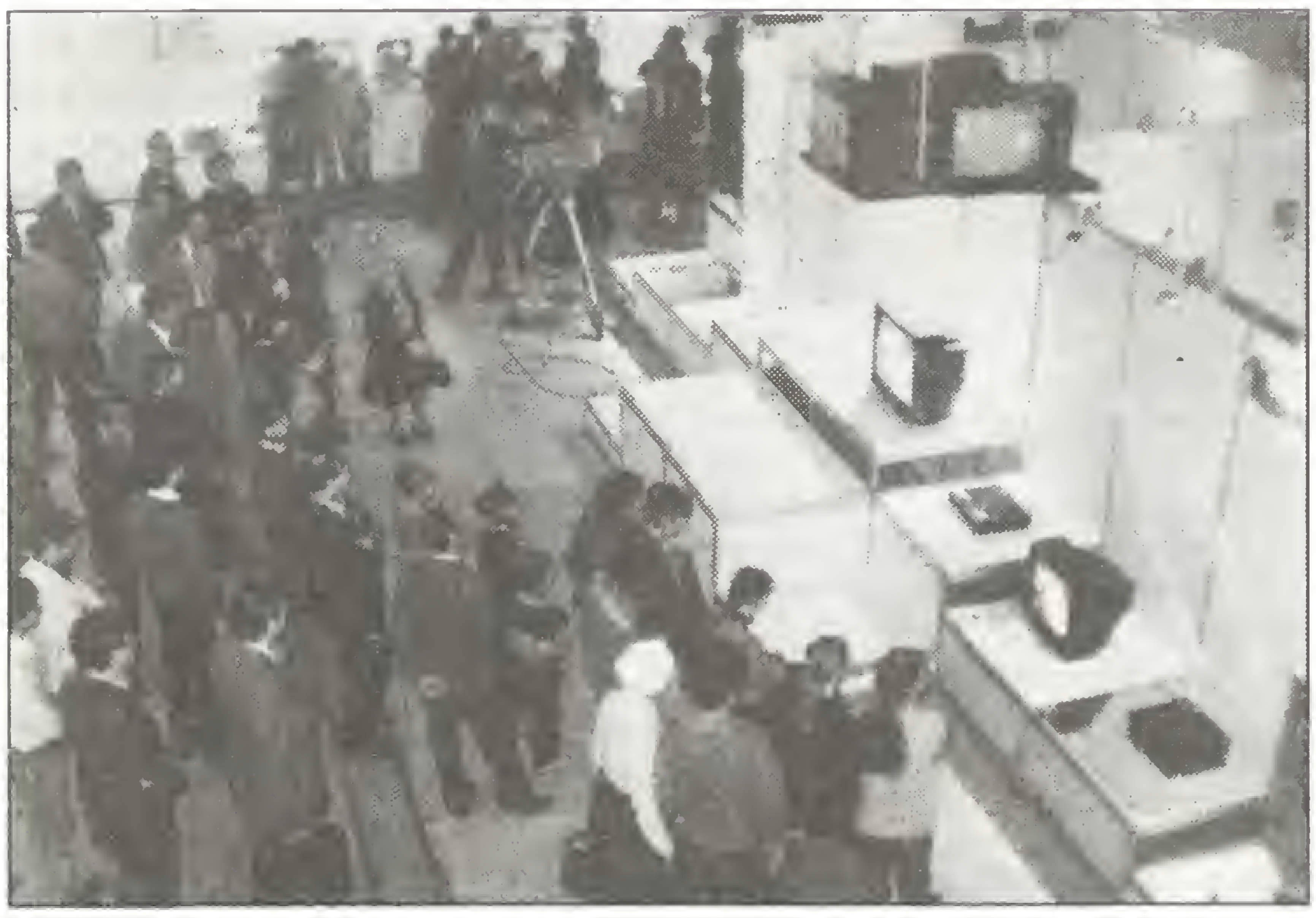
Pierwszym zaskoczeniem, po 4 godzinach lotu z Moskwy, była temperatura panująca w sercu Syberii: +12°C, o kilkanaście stopni więcej niż w Moskwie. Na przeciwnającej miasto rzece Ob ani śladu kry. Widać anomalie pogodowe mają już zasięg globalny, skoro w odległym o blisko 6 tys. km Nowosybirsku najstarsi ludzie nie pamiętają tak łagodnej zimy. To liczące zaledwie 85 lat, dziś największe miasto Syberii (blisko 1,5 mln mieszkańców) nosiło jeszcze ślady śniegu, ale słońce przygrzewało już całkiem wiosennie.

Poinformowany przez organizatorów, jak mam dojechać na wystawę, nieco jeszcze zaspany (6 godzin różnicy czasu robi swoje, w Warszawie była 3 w nocy) środkiem komunikacji miejskiej, skrupulatnie odliczając przystanki, trafiłem wreszcie do kawiarni "Relaks". Tam bowiem największa w dziejach Syberii wystawa komputerowa otwierała swoje podwoje.

Zaopatrzywszy się w stosowny znaczek (50 kopiejek) ruszyłem w obchód. Z katalogu (3 ruble) dowiedziałem się, że na jednego or-

> 18





ganizatora ekspozycji przypada 2 wystawców. Ogółem w imprezie uczestniczyło 10 firm, w tym dwie znane (QUEST i RANK XEROX), jeden sklepik komputerowy z Holandii o poważnie brzmiącej nazwie BYTE COMPUTERS, japoński pośrednik aparatury wideo OCEAN SEA, jedna z wielu spółek węgiersko-austriackich, przedsiębiorstwo bułgarsko-brytyjskie, w którym udziałowcem jest znany i w naszym kraju ICL, francuscy sprzedawcy z ALT-SORICE, radziecko-fińsko-zachodnioniemiecka montownia komputerów oraz nowosybirska spółdzielnia "POSTĘP", oferująca aparaturę wideo. Miał swoje stoisko również wspomniany klub komputerowy, prezentując na bułgarskim komputerze "PRAWEC" własne opracowania z zakresu wdrażania zachodniego oprogramowania.

Dwa z eksponowanych na wystawie wyrobów zasługiwały niewątpliwie na uwagę: pierwszy radziecki komputer 32-bitowy o nazwie KRONOS, opracowany i wykonany w Syberyjskim Oddziale Akademii Nauk ZSRR w Akademgorodku koło Nowosybirska oraz rosyjskojęzyczna wersja znanego na całym świecie programu DTP VENTURA PUBLISHER firmy Rank Xerox. Pokrótce o każdym z nich.

Rosyjska VENTURA jest drugą, po węgierskiej, narodową wersją tego programu. Przygotowana w Moskwie przez wydawnictwo PROGRESS jest już prawie gotowa, jak zapewnił mnie przedstawiciel firmy RANK XEROX w Moskwie Stanisław Korybut-Daszkiewicz. Trwają jeszcze prace nad programem dzielącym słowa zgodnie z zasadami gramatyki języka rosyjskiego, słownikiem oraz pełnym zestawem krojów czcionek cyrylicy. Ostateczna, komercjalna wersja tego programu oferowana będzie w ZSRR za **waluty wymienialne** w chwili, gdy ten numer miesięcznika dotrze do rąk naszych Czytelników. Na uwagę zasługuje fakt, iż przeróbce na język rosyjski poddano wersję 2.0 VENTURY.

Radzieckiej trzydziestce dwójce poświęcimy więcej uwagi w jednym z najbliższych numerów "Komputera", teraz więc jedynie w telegraficznym skrócie:

Autorami 32-bitowego mikroprocesora byli studenci fizyki i matematyki uniwersytetu w Nowosybirsku. Maszyna sterowana jest własnym systemem operacyjnym Exelsior. Zapytani dlaczego odrębny, autorzy uzasadniali, iż to, co jest dostępne na rynku, przygotowane zostało wczoraj i z tego też powodu nie nadaje się, ich zdaniem, do użytku dzisiaj. Gros oprogramowania, nad którym prace cały czas trwają, przygotowano w języku Modula-2. Dwuszynowa struktura wewnętrzna procesora umożliwia wykonywanie działań binarnych (dodawanie, odejmowanie, logiczne operacje "and" i "or") w jednym takcie procesora, który w najnowszej wersji sterowany jest 3-MHz zegarem. Tak więc w jednym takcie wykonywana jest większość komend, notabene zgodnie z podstawowymi ideami budowy procesorów typu RISC. Komputer może wykonywać do 1,5 mln operacji na sekundę.

Aby przybliżyć nieco Czytelnikom atmosferę panującą na wystawie w Nowosybirsku, muszę opisać znamienny fakt, którego świadkiem byłem codziennie przez kilka dni trwania imprezy, i który już pierwszego dnia wprawił mnie w osłupienie. Organizatorzy zatrudnili przewodników, którzy zorganizowane grupy zwiedzających oprowadzali po wystawie opisując szczegółowo nie tylko eksponowane urządzenia techniczne, lecz również charakteryzując pokrótce uczestniczące w wystawie firmy. Z charakterystyk tych jednoznacznie wynikało, iż najpoważniejszą firmą uczestniczącą w imprezie był RANK XEROX. I drugi fakt – przedstawiciel tej firmy poinformował mnie po imprezie, iż byłem jedynym zwiedzającym, który poprosił o zademonstrowanie rosyjskiej wersji VENTURY. Nikt inny nie wykazał zainteresowania tym programem, co więcej, jeden z dużych syberyjskich zakładów pracy kupił w trakcie wystawy oryginalną wersję VENTURY (oczywiście wraz ze stosownym sprzętem). Będzie ona wykorzystywana do składania opisów technicznych produkowanych wyrobów.

Dużym zainteresowaniem cieszyły się natomiast japońskie telefaksy oferowane przez węgiersko-austriacką spółkę MIKROPO-PATIMEX oraz pokazywane z wideo, od rana do wieczora, kreskówki Disneya. Byli i tacy, którzy dzień w dzień płacili 3 ruble za wstęp na wystawę, by cały czas spędzić przed ekranem telewizora.

W zasadzie na każdej imprezie komputerowej, w której dotychczas uczestniczyłem, w tej czy innej formie obecne były jakieś polskie akcenty. W Nowosybirsku zabrakło co prawda polsko-radzieckiej spółki POLSIB, grupującej wiodące zakłady polskiego przemysłu komputerowego (państwowego) i przedsiębiorstwo handlu zagranicznego przy Prezydium Syberyjskiego Oddziału Akademii Nauk ZSRR (było ono jednym z organizatorów wystawy). Na ścianach wisiały jedynie plakaty reklamowe spółki LOGIC (która już podczas warszawskich targów KOMPUTER'89 anonsowała swoje kontakty z nauką i przemysłem Syberii) oraz – to największa gratka dla dziennikarza – cennik sprzętu komputerowego oferowanego przez METRONEX. Przytaczam go w całości:

PC AT "Silesia" (Śląsk-???), zegar 8/10 MHz, dysk twardy 40 MB, monitor kolorowy EGA 14",
– 68025 rubli

Drukarka Epson FX-1050 (wałek 15") – 12025 rubli

Drukarka Star NX-15
– 9175 rubli

Karta rozszerzenia pamięci do 3 Mb – 44725 rubli

Streamery 60 MB:
zewnętrzny – 29500 rubli
wewnętrzny – 21975 rubli

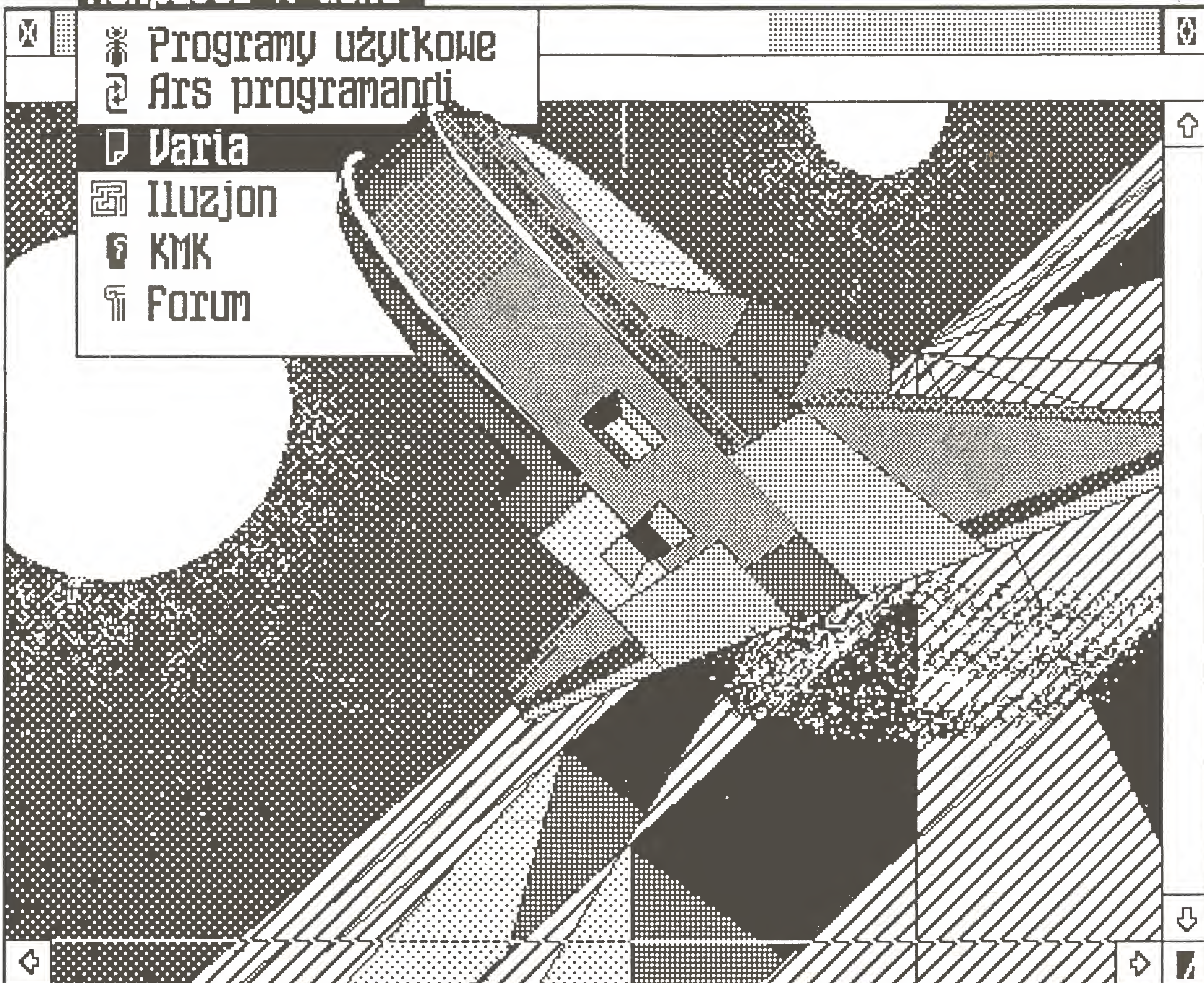
Dyskietki firmowe 10 sztuk
– 190 rubli

Ceny te, o ile zdążyłem się zorientować, nie odbiegają poziomem od realnych kwot, płaconych przez radzieckich nabywców za sprzęt komputerowy "Made in Far East".

Poproszony o ocenę imprezy przez przedstawiciela miejscowej stacji telewizyjnej powiedziałem, zgodnie z prawdą, iż ocenę taką sformułować jest mi bardzo trudno. Świeżo mam bowiem w pamięci targi CeBIT w Hanowerze, największą europejską imprezę komputerową, gdzie jedno stoisko liczących się firm miało większą powierzchnię niż cała ekspozycja w kawiarni "Relaks" w Nowosybirsku (ok. 400 m^2).

Podsumowując wystawę przedstawiciel organizatorów, w osobie dyrektora miejscowego Stowarzyszenia Współpracy Handlowej z Zagranicą, Wiktor Bychanow poinformował mnie, iż poniesione nakłady zwróciły się w 85 procentach, zaś wliczając w to sprzęt, którym niektórzy uczestnicy wystawy (np. holenderski sklepik) opłacili swój udział w targach – nawet w 105 procentach. *"Dla nas jednak najważniejszym kapitałem, który zgromadziliśmy dzięki tej wystawie, jest pełna orientacja w "komputerowych" potrzebach Syberii"* – dodał Bychanow.

Wystawę zwiedziło ogółem ok. 7 tysięcy osób, w tym oddelegowani przez zakłady pracy specjaliści z 200 miast Związku Radzieckiego. W zorganizowanych grupach, z przewodnikiem, ekspozycję obejrzało ok. 1000 osób.



Andrzej Izworski, Ryszard Tadeusiewicz

Komputer dla medyka [4]

W poprzednim odcinku wprowadziliśmy do naszego programu możliwość oceny danych typu jakościowego. Jednak analiza dotyczyła danych pojedynczych, rozważanych indywidualnie. Kolejny program stwarza możliwość wykrywania i badania związku pomiędzy danymi jakościowymi.

Program ten, jak wszystkie prezentowane w tym cyklu, może być traktowany jako wyodrębniona całość lub może być wbudowany jako kolejna "cegiełka" do tworzonego i wzbogacanego z odcinka na odcinek naszego uniwersalnego programu do przetwarzania danych biomedycznych. W obydwu wersjach jest interesujący i użyteczny, przeto warto go wpisać w formie niżej przedstawionej. Następnie zaś (po zarejestrowaniu) można go uzupełnić i zmodyfikować przez dołączenie do dotychczas gromadzonej na taśmie lub dysku pełnej wersji systemu. W efekcie powstanie program o bogatych i różnorodnych możliwościach, który także warto będzie osobno zarejestrować. Wszystkie te czynności zostaną dokładnie opisane, zanim to jednak nastąpi – jak zwykle kilka uwag o tym, co i po co program liczy.

Ustalenie, czy pomiędzy dwiema danymi występuje związek, jest jednym z podstawowych problemów oceny wyników badań biologicznych i medycznych. Czy palenie papierosów wpływa na zwiększoną zapadalność na infekcje górnych dróg oddechowych? Czy osoby zamieszkujące w ośrodkach wielkomiejskich częściej chorują na choroby nowotworowe? Czy propolis ułatwia gojenie się ran? Podobnych pytań można sformułować bardzo dużo, a wszystkie mają właśnie typowy schemat: czy X ma wpływ na Y?

Statystyka dostarcza stosunkowo pewnego i niezbyt skomplikowanego narzędzia, powszechnie używanego przy odpowiadaniu na podobne pytania. Jest nim, w przypadku danych typu jakościowego, test chi-kwadrat, który stanowi teoretyczną podstawę przedstawionego programu. Nie będziemy próbowali nawet w skrócie analizować, na czym proponowana metoda polega. Natomiast warto skupić uwagę na tym, co się za pomocą proponowanego programu otrzymuje i jak to wykorzystać.

Zacznijmy od bardzo ważnego sformułowania ogólnej natury. Otóż metody statystyczne pozwalają stwierdzić, czy pomiędzy rozważanymi zmiennymi jest związek, czy też są one zupełnie niezależne. Dokładniej – statystyka, a wraz z nią przytoczony niżej program, pozwalają na ustalenie, jak bardzo prawdopodobne jest, że pomiędzy wskazanymi danymi istnieje jakaś zależność. Problem niemożności sformułowania na bazie niepewnych obserwacji całkowicie pewnych, kategorycznych sądów omawiany był obszerniej przy okazji badania różnicy średnich w jednym z poprzednich odcinków. Przytoczona tam argumentacja znajduje zastosowanie także w zagadnieniu tu prezentowanym, nie zachodzi więc potrzeba jej powtór-

> 20

19 <

nego przytaczania. Warto więc skupić uwagę na fakcie, że wykrycie istnienia związku pomiędzy danymi nie wskazuje bynajmniej na istnienie pomiędzy nimi zależności typu przyczynowego. To bardzo ważne stwierdzenie, że pewien czynnik jest PRZYCZYNĄ jakiegoś zjawiska, na drodze obliczeń komputerowych jest niemożliwe. Tego typu wniosek musi wynikać zawsze z prześledzenia łańcucha przyczyn i skutków bezpośrednio w przyrodzie. Natomiast da się stwierdzić – i to właśnie robi omawiany program – że określone zjawiska są ze sobą jakoś powiązane. Można z matematyczną dokładnością wyliczyć, jak bardzo prawdopodobne jest istnienie pomiędzy nimi związku, chociaż natura tego związku pozostaje dla nas nie znana. Może tak być, że X jest przyczyną Y, chociaż może być odwrotnie (to znaczy wbrew oczekiwaniom Y wywołuje X), względnie, co jest najczęstszym przypadkiem, zarówno X jak i Y wywołane są przez ten sam, nie znany lub pominięty w badaniach, czynnik Z i stąd bierze się ich wykrywany statystyczny związek. Zapamiętajmy więc: program, który wpiszemy do komputera, umożliwi wykrycie związku między danymi, natomiast wyśledzenie charakteru tego związku, określenie łańcucha ewentualnych przyczyn i skutków należy do lekarza. Program co najwyżej może zasygnalizować: tu warto kopać, tu być może ukryty jest skarb. Jednak od myślenia, od głębszej refleksji, od właściwej pracy intelektualnej ani ten, ani żaden inny program nie uwolni badacza.

Warto wspomnieć o jeszcze jednym szczególe. Cechy jakościowe, na których oparty jest prezentowany program, niosą stosunkowo mało informacji. W odróżnieniu od znacznie wartościowszych danych ilościowych, będących wynikiem pomiaru i dostarczających konkretnych liczb, cechy jakościowe charakteryzują obiekt badań w sposób dość ogólny. W następstwie tego kategoryczne wnioskowanie na podstawie cech jakościowych wymaga bardzo wielu zgodnych obserwacji – chyba że badany efekt jest bardzo wyraźny i nie budzący wątpliwości. Metody statystyczne w przytoczonym programie uwzględniają podane założenia. W rezultacie program jest "ostrożny" w ferowaniu wyroków o istnieniu związku pomiędzy danymi. Podawane prawdopodobieństwa istnienia znamiennego statystycznego związku pomiędzy wskazanymi danymi mogą być zaniżone w przypadku bardzo małej ilości posiadanych danych. Uwaga ta nie upoważnia do "naciągania" wyników według własnego mniemania, natomiast wskazuje, co należy zrobić, jeśli analiza komputerowa nie potwierdza istnienia związku, o którego występowaniu jesteśmy głęboko przekonani. Dla ostatecznego potwierdzenia (lub odrzucenia, gdy fakty okażą się niełaskawe) naszego przypuszczenia trzeba wówczas zgromadzić więcej obserwacji. Jest to zawsze trudne, a często wymaga opóźnienia momentu osiągnięcia określonego celu (publikacji, doktoratu, itp.), innej drogi nie ma. Tylko pewne i bezspornie wykazane efekty mają jakąkolwiek wartość, a brak gotowości do zaakceptowania wyników komputerowej analizy w przypadku, gdy przeczą one naszym interesom, stawia pod znakiem zapytania celowość przystępowania do jakichkolwiek badań.

Jak wspomniano, program wylicza prawdopodobieństwo istnienia związku pomiędzy badanymi zjawiskami. Prawdopodobieństwo to nigdy nie osiąga 100%, gdyż niemożliwa jest pewna konkluzja oparta na niepewnych danych. Jednak badacz zainteresowany jest zwykle kategoryczną i jednoznaczną odpowiedzią: jest zależność czy jej nie ma? Taka odowiedź jest możliwa do sformułowania w przypadku, kiedy zdecydujemy się na pewne ryzyko. Przyjmując dla przykładu, że prawdopodobieństwo wynoszące 95% (lub więcej) będziemy uważali za pewność, możemy podjąć jednoznaczne decyzje, jednak ryzykujemy, gdyż średnio raz na 20 razy nasza decyzja będzie błędna. Mimo tego ryzyka w naukach przyrodniczych przyjęto uznawać podaną wyżej zasadę za powszechnie obowiązującą.

Nasz program także akceptuje kryterium 95% poziomu ufności i w przypadku wykrycia danych, których współzależność jest bardziej prawdopodobna niż podany próg - drukuje odpowiedni komunikat. Ma on zwracać uwagę użytkownika na istnienie wysokiego prawdopodobieństwa statystycznej istotności związku, nie może być jednak traktowany jako stwierdzenie bezwarunkowo pewne. Fakt wykrycia zależności (a także podawany dodatkowo przez program miernik siły związku, zwany wskaźnikiem Czuprowa; przyjmuje on wartość 0, gdy związku brak oraz wartość 1 kiedy związek jest bardzo silny) – to jeszcze mało. Nie wystarczy wiedzieć, że palenie tytoniu wpływa na zapadalność na raka płuc. Trzeba także wiedzieć, jaki ten związek jest? Czy palenie zwiększa, czy też może zmniejsza ryzyko? Czy wzrost liczby wypalonych papierosów wpływa na wzrost zachorowalności, czy też może istnieje jakaś szczególnie niebezpieczna ilość, powyżej której nie widać dalszego przyrostu efektu przy wzroście przyczyny?

Takie i podobne pytania muszą być postawione w momencie, gdy uznamy, że podane przez komputer prawdopodobieństwo istnienia związku uzasadnia dokładniejszą analizę. Na postawione pytania można uzyskać z podanego programu precyzyjną odpowiedź, trzeba tylko umieć ją poprawnie zinterpretować.

Jak wiadomo z poprzednich odcinków, dane jakościowe charakteryzują się określoną liczbą wyróżnionych poziomów. Dla komputera obojętna jest treść kryjąca się za poszczególnymi symbolami, składającymi się na charakterystykę danej jakościowej. Przykładowo: dwa wyróżnione poziomy rozpatrywanej danej jakościowej, to mogą być dwie płcie, ale też może to być występowanie lub brak gorączki wśród zarejestrowanych objawów, lub skrótowo zanotowany fakt, że pacjent pochodzi z danego województwa lub też spoza jego te-

```
   10 GRAPHICS 0:W=200:K=5
   20 DIM A$(1),F$(1),P$(15):A$=CHR$(125)
   30 DIM X(W,K),L(K),S(K),Q(K),R(K)
   40 DIM V1(100),V2(15),V3(15),Y(100),G(2)
   45 ? A$:? " TEST NIEZALEZNOSCI CHI-KWADRAT":?
   47 FOR Z=1 TO 2
   50 GOSUB 20000:G(Z)=N:IF R(G(Z))=1 THEN GOSUB 30200:GOTO
      50
   55 ? :? :NEXT Z
   60 ? A$:? "WPROWADZ KOLEJNE POMIARY OBU ZMIENNYCH":? :?
   65 FOR I=1 TO L(G(1)):? "POMIAR NR: ";I
   67 FOR Z=1 TO 2
   70 ?" WARTOSC ZMIENNEJ ";G(Z);": ";:GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 70
   75 P=VAL(P$):X(I,G(Z))=P:IF P<1 OR P>R(G(Z)) THEN 70
   77 NEXT Z:? :NEXT I
   80 GOSUB 18000
   85 POSITION 2,12:? "KOLEJNE TESTOWANIE (T>tak,N>nie) ";
      :INPUT F$
   90 IF F$="T" OR F$="t" THEN 45
   95 ? A$:END
 1000 LW=5:? A$
 1070 ? "5. TEST NIEZALEZNOSCI CHI-KWADRAT"
 1540 ON F GOSUB 10000,15000,16000,17000,18000
18000 ? A$:? " TEST NIEZALEZNOSCI CHI-KWADRAT":? :? :?
18010 ? "PODAJ NR 1-SZEJ ZMIENNEJ (1-";K;") ";:GOSUB 30500
18015 IF PF=1 THEN 18010
18020 N1=VAL(P$):IF N1<1 OR N1>K OR L(N1)=0 THEN 18010
18030 IF R(N1)<=1 THEN GOSUB 30200:GOTO 18010
18040 ? "PODAJ NR 2-GIEJ ZMIENNEJ (1-";K;") ";:GOSUB 30500
18045 IF PF=1 THEN 18040
18050 N2=VAL(P$):IF N2<1 OR N2>K OR L(N2)=0 THEN 18040
18060 IF R(N2)<=1 THEN GOSUB 30200:GOTO 18040
18070 IF L(N1)<>L(N2) THEN ? A$:? "ROZNE LICZEBNOSCI!" :GOSUB
      30000:RETURN
18090 ? :POKE 621,255:NN=R(N1)*R(N2):NI=(R(N1)-1)*(R(N2)-1)
18095 FOR I=1 TO NN:V1(I)=0:NEXT I
18100 FOR I=1 TO L(N1):V=(X(I,N1)-1)*R(N2)+X(I,N2) :V1(V)=V1
      (V)+1:NEXT I
18110 LP=0:M=1:FOR I=1 TO R(N1):V3(I)=0:FOR J=1 TO R(N2)
18120 V3(I)=V3(I)+V1(M):M=M+1:NEXT J:LP=LP+V3(I):NEXT I
18130 FOR I=1 TO R(N2):V2(I)=0:FOR J=I TO NN STEP R(N2)
18140 V2(I)=V2(I)+V1(J):NEXT J:NEXT I:E=0
18150 FOR I=1 TO R(N2):FOR J=1 TO R(N1):P=V3(J)*V2(I)/LP
      :X=I+(J-1)*R(N2)
18160 Y(X)=(V1(X)-P)^2/P
18170 IF R(N1)=2 AND R(N2)=2 THEN Y(X)=(ABS(V1(X)-P)-0.5)^2
18180 E=E+Y(X):NEXT J:NEXT I
18190 LS=NI:GOSUB 22000:T=E/(LP*LS):?
18200 ? "ZMIENNA ";N1;" LICZBA POZIOMOW: ";R(N1)
18210 ? "ZMIENNA ";N2;" LICZBA POZIOMOW: ";R(N2):? :?
18220 ? "LICZBA STOPNI SWOBODY:";LS
18230 ? "WSPOLCZYNNIK CZUPROWA:";T
18240 ? "WARTOSC CHI-KWADRAT:";E
18250 ? "WARTOSC PRAWDOPODOB.:";PR
18260 IF PR>0.95 THEN ? " ZMIENNE ZALEZNE"
18270 GOSUB 30100
18280 ? " ANALIZA TABELI KONTYNGENCJI":? :? :?
18290 ? "ZMIENNA ";N1;" PODAJ POZIOM ";:GOSUB 30500
      :IF PF=1 THEN 18290
18300 I=VAL(P$):IF I<1 OR I>R(N1) THEN 18290
18310 ? "ZMIENNA ";N2;" PODAJ POZIOM ";:GOSUB 30500
      :IF PF=1 THEN 18310
18320 J=VAL(P$):IF J<1 OR J>R(N2) THEN 18310
18330 POKE 621,255:? :? :? :P=V3(I)*V2(J)/LP:V=J+(I-1)*R(N2)
18340 ? "WARTOSC OBSERWOWANA:";V1(V)
18350 ? "WARTOSC TEORETYCZNA:";P
18360 ? "UDZIAL W CHI-KWADR.:";Y(V)
18370 ? "UDZIAL PROCENTOWY:";100*Y(V)/E:POKE 621,0
18380 POSITION 2,23:? "DANE INNYCH POZIOMOW (T>tak,N>nie) ";
      :INPUT F$:? A$
18390 IF F$="T" OR F$="t" THEN 18280
18400 IF F$="N" OR F$="n" THEN RETURN
18410 GOTO 18380
20000 ? :? "NUMER ZMIENNEJ (1-";K;")";:GOSUB 30500
20002 IF PF=1 THEN 20000
20005 N=VAL(P$):IF N<1 OR N>K THEN 20000
20010 ? :? "TYP ZMIENNEJ (1-ILOSC.,2-JAKOSC.)";:INPUT F$
20012 IF F$<>"1" AND F$<>"2" THEN 20010
20015 R(N)=VAL(F$):IF F$="1" THEN 20030
20017 ? :? "LICZBA POZIOMOW ZMIENNEJ: ";:GOSUB 30500
      :IF PF=1 THEN 20017
20018 GOTO 20025
20025 R(N)=VAL(P$):IF R(N)<2 THEN 20017
20030 ? :? "LICZBA POMIAROW (OBIEKTOW): ";:GOSUB 30500
20032 IF PF=1 THEN 20030
20035 P=VAL(P$):IF P<1 OR P>W THEN 20030
20040 L(N)=P:RETURN
20500 POSITION 21,3:? "POPRAWKI NA KONCU!":?
```

```
20505 FOR I=IP TO L(N)
20510 ? "POMIAR NR ";I;" :";:GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 20510
20512 IF R(N)>1 AND VAL(P$)>R(N) THEN 20510
20515 X(I,N)=VAL(P$)
20520 NEXT I
20530 ? A$:POSITION 2,10:? "KONIECZNE POPRAWKI?
      (T>tak,N>nie)"; :INPUT F$
20540 IF F$="N" OR F$="n" THEN RETURN
20545 IF F$<>"T" AND F$<>"t" THEN 20530
20550 ? A$:? :? "POPRAWIANY POMIAR NUMER ";
20560 GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 20560
20565 I=VAL(P$):IF I<IP OR I>L(N) THEN 20550
20570 ? :? " WARTOSC ";:? X(I,N)
20580 ? "NOWA WARTOSC ";:GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 20580
20585 IF R(N)>1 AND VAL(P$)>R(N) THEN 20580
20590 X(I,N)=VAL(P$):GOTO 20530
22000 C=1:PI=3.14159265:FOR I=NI TO 2 STEP -2:C=C*I:NEXT I
22010 B=E^(INT((NI+1)/2))*EXP(-E/2)/C
22020 J=1:IF INT(NI/2)<>NI/2 THEN J=SQR(2/E/PI)
22030 D=1:M=1
22040 NI=NI+2:M=M*E/NI:IF M<1.0E-07 THEN 22060
22050 D=D+M:GOTO 22040
22060 PR=J*B*D:RETURN
30000 POKE 621,255:FOR I=1 TO 500:NEXT I:POKE 621,0:RETURN
30100 POKE 621,0:POSITION 12,23:? "NACISNIJ RETURN";
      :INPUT F$:? A$:RETURN
30200 ? A$:? "BLEDNY TYP ZMIENNEJ - ILOSCIOWA!":GOSUB 30000
      :RETURN
30500 INPUT P$:PF=0:PK=0:IF P$="" THEN 30550:PP=ASC(P$(1,1))
30510 FOR J=(PP=43 OR PP=45)+1 TO LEN(P$):PW=ASC(P$(J,J))
30520 IF PW=46 THEN PK=PK+1:IF PK>1 THEN 30550
30530 IF PW<46 OR PW=47 OR PW>57 THEN 30550
30540 NEXT J:RETURN
30550 PF=1:SOUND 0,110,10,10:FOR J=1 TO 50:NEXT J :SOUND
      0,0,0,0:RETURN
```

renu. Możliwości jest naturalnie znacznie więcej i jedno tylko jest w tym wszystkim ważne: są dwie różne możliwości i dla każdej obserwacji, wchodzącej w skład rozważanej danej, konkretnie określono, która z tych możliwości zachodzi.

Badając związek pomiędzy dwoma danymi zakodowanymi w podany wyżej sposób, komputer zlicza tak zwane kontyngencje, to znaczy liczy, ile razy zdarzyło się tak, że równocześnie wystąpiła dla pierwszej z zestawianych danych wartość poziomu numer – powiedzmy – M, a dla drugiej z danych wartość poziomu numer – załóżmy – N. Przykładowo liczy się, ile razy osoba paląca papierosy (wartość pierwszej danej = 2) była równocześnie osobą, u której wykryto nowotwór płuc (wartość drugiej danej = 1). W powyższym stwierdzeniu kluczowym słowem jest słowo RÓWNOCZEŚNIE. Nie interesuje nas łączna liczba palaczy zaewidencjonowanych w rozważanych badaniach ani też nie rozpatrujemy liczby osób z wykrytym nowotworem. Chcemy policzyć natomiast, ilu jest takich, którzy zarówno palą, jak i cierpią na tę straszną chorobę. Zliczenie takie trzeba wykonać dla wszystkich możliwych kombinacji wartości obydwu danych. Innymi słowy, wartość M w ogólnym sformułowaniu, podanym wyżej, musi przejść wszystkie możliwe wartości, jakie przewidziano dla danej numer 1, a dla każdej z tych wartości numer poziomu drugiej zmiennej, oznaczony przez N, musi przyjąć także wszystkie dopuszczalne wartości – a więc tyle, ile poziomów ma z kolei druga z zestawianych danych. Odwołując się do przykładu, oznacza to, że trzeba zliczyć liczbę obserwacji we wszystkich grupach typu: palący wolni od nowotworów, niepalący chorzy na raka, itd. – aż do wyczerpania wszystkich możliwych kombinacji. Roboty jest z tym dużo, ale w końcu wykonuje ją komputer, nie musimy więc się tym trapić. Skoro tak, to po co zawracamy sobie tym głowę? Przecież zasadą tego cyklu jest, aby unikać informacji na temat stosowanych metod obliczeniowych, eksponować natomiast interpretację wyników i pomagać Czytelnikowi w korzystaniu z programów.

W rozważanym przypadku podane szczegóły są jednak nieodzowne właśnie z punktu widzenia interpretacji obliczeń. Podany program robi bowiem coś więcej, niż tylko zlicza, ile razy zaistniała określona koincydencja wartości obydwu analizowanych zmiennych. Dodatkowo – co bardzo ważne – wylicza on, jakie byłyby odpowiednie wartości, gdyby pomiędzy danymi nie było żadnego związku. Zestawienie tych dwu wartości: zliczonych przez komputer koincydencji wartości oraz teoretycznych wartości zliczeń, jakich można oczekiwać przy braku współzależności, jest kluczem do odpowiedzi na postawione wyżej pytanie – jaki charakter ma wykryty związek między danymi. Zilustrujmy to przykładem. Pozostańmy przy problemie badania związku pomiędzy paleniem tytoniu a nowotworami płuc. Załóżmy (dane są fikcyjne), że zauważono istnienie statystycznie znamiennego związku pomiędzy rozważanymi danymi, przeto usiłujemy zinterpretować wyniki dla stwierdzenia, czy palenie zwiększa, czy zmniejsza prawdopodobieństwo zachorowania. Wobec tego możemy, odpowiadając na propozycje komputera, sprawdzić jak wygląda porównanie liczby pacjentów, którzy palili tytoń, i u których stwierdzono raka płuc, z liczbą pacjentów, jaka powinna wystąpić, gdyby związku nie było. Podając dla pierwszej danej wartości 2 (oznacza to osobę palącą) i dla drugiej danej wartości 1 (oznacza to obecność raka) uzyskamy na przykład takie wyniki:

ILOŚĆ OBSERWACJI = 534
ILOŚĆ TEORETYCZNA = 176

Porównanie tych dwu liczb pozwala na merytoryczną odpowiedź.

W badanym materiale było ponad pięciuset chorych na raka palaczy; gdyby palenie nie wpływało na powstanie i rozwój choroby nowotworowej, byłoby ich niespełna dwustu. W podobny sposób można sprawdzić i przemyśleć inne dane, na przykład sprawdzić, jak się ma liczba osób niepalących, zapadających na raka, do liczby, jaka byłaby w tej kategorii, gdyby choroby nowotworowe dotykały ludzi bez względu na to, czy palą, czy nie. W takim przypadku liczba obserwacji będzie wyraźnie mniejsza od liczby teoretycznie przewidywanej z równomiernego rozłożenia możliwych zachorowań na palących i niepalących. Wyniki można oceniać w wartościach bezwzględnych (ilościach zliczonych lub prognozowanych obserwacji), a także w wartościach względnych (w procentach), co niekiedy bywa wygodniejsze przy publikowaniu wyników.

Jeśli – jak to miało miejsce w hipotetycznym przykładzie - obie badane mają dwa poziomy (pali lub nie, ma raka lub nie), wówczas wnioskowanie jest szczególnie łatwe. Wystarczy właściwie sprawdzić tylko jedną wartość liczby zliczeń w porównaniu z ilością teoretyczną i wszystko jest jasne. Przy danych przyjmujących wiele poziomów analiza musi być znacznie bardziej subtelna, kontrolować trzeba więcej punktów i przemyśliwać uzyskane wyniki znacznie wnikliwiej. Załóżmy, że wzbogaciliśmy pierwszą daną w dyskutowanym wyżej przykładzie wprowadzając dla niej trzy poziomy: nie pali, pali mało, pali dużo. Nie ulega wątpliwości, że przy takich danych też możemy się spodziewać zwiększonej liczby zachorowań na raka płuc w obydwu grupach palaczy, jednak interesujące może być stwierdzenie, która z tych dwu grup (palących mało czy palących dużo) przyczynia się szczególnie do powstania tej smutnej statystyki. Pomocne w takich ocenach są też drukowane przez komputer wartości procentowego udziału rozważanej koincydencji wartości obydwu danych w łącznej ocenie siły związku. Przy danych przyjmujących wiele poziomów taka ocena bywa bardzo przydatna w wyważeniu, jaki czynnik decydująco wpływa na końcowy wynik.

Posługując się programem musimy rozpatrywać dane tworzące pary. W związku z tym samodzielna (nie wbudowana w system) wersja programu przewiduje wpisywanie obserwacji parami, kolejno dla pierwszej danej i dla drugiej danej. W ten sposób zakłada się z góry, że ilość obserwacji w obydwu danych musi być identyczna. Ta wersja programu, podana w formie tabulogramu, po wpisaniu do komputera może być zarejestrowana na taśmie lub na dyskietce do wielokrotnego użytku, jako szczególnie użyteczna dla obliczeń "doraźnych".

Nowicjuszom przypominamy, że zarejestrowanie programu następuje po podaniu komendy SAVE lub CSAVE. Natomiast "starym wygom" można polecić zintegrowanie wpisanego programu z całym systemem. Dokonuje się tego komendą ENTER, z wykorzystaniem kasety lub dyskietki zawierającej tworzoną z odcinka na odcinek coraz bogatszą wersję systemu. Po napisaniu ENTER "D:SYSTEM lub ENTER "C: wprowadzony z dysku lub z taśmy tekst wcześniej wprowadzonego programu uzupełni nasz program w ten sposób, że możliwe będzie za jego pomocą badanie współzależności wielu zmiennych, wybieranych według numerów, parami.

I znowu premia dla weteranów: oprócz wierszy o numerach do 100 można również nie wpisywać wierszy o numerach powyżej 20 000 za wyjątkiem: 22 000 – 22 060, 30 200.

Program nie pozwala na zastosowanie opisanych metod do danych ilościowych, a także kontroluje, czy wskazane numerami dane do badania ich współzależności mają te same ilości obserwacji. Pamiętamy, iż opisane metody nadają się tylko do badania takich danych, których współwystępowanie w poszczególnych obserwacjach może być podstawą do prowadzenia wnioskowania. Jest oczywiste, że przy takich danych liczba obserwacji musi się bezwarunkowo zgadzać.

Po doładowaniu z taśmy systemowej oraz po uzupełnieniu podanym niżej dopiskiem program "kompleksowy" we wzbogaconej wersji gotowy jest do wykorzystania (warto go wypróbować przed zapamiętaniem), a po upewnieniu się, że jest bezbłędny - należy go zapisać dwa razy: raz do użytku (korzystając z instrukcji SAVE) oraz drugi raz do dalszej rozbudowy (korzystając z instrukcji LIST). W następnym odcinku badane będą związki między danymi typu ilościowego.



W domu

Leonard Tykarski

Przydatne procedury (Hisoft Pascal)

Pierwszym językiem programowania spełniającym wymogi programowania strukturalnego był Pascal opracowany do celów dydaktycznych przez Niklausa Wirtha z Politechniki w Zurichu. Dzięki swym zaletom stał się bardzo popularnym narzędziem programowania. Cechuje go elegancja zapisu oraz zwięzłość. Istotnym walorem jest czytelność programów napisanych w tym języku oraz łatwość i efektywność implementacji języka, czyli realizacja w konkretnym komputerze – w tym w popularnych komputerach ośmiobitowych, jak Spectrum czy Amstrad. Translator języka Pascal sprzedawany przez firmę Hisoft dla tych komputerów cieszy się dużą popularnością. Pozwala właścicielom Spectrum i Amstradów próbować swych sił programowania w Pascalu.

Często jednak przy rozwiązywaniu bardziej skomplikowanych zadań ten dialekt Pascala okazuje się niewystarczający. Sięgnąć trzeba wówczas do kodu maszynowego. Przedstawiamy procedury napisane w kodzie maszynowym do języka Hisoft Pascal. Można je stosować w komputerach z procesorem Z80, a w szczególności w Spectrum i Amstradzie. Procedury dotyczą operacji logicznych na bitach. Pierwsze sześć z nich, funkcje **ANDB**, **ORB**, **XORB**, **NOTB**, **SHR**, **SHL** są odpowiednikami operacji **and**, **or**, **xor**, **not**, **shr**, **shl** z języka Turbo Pascal, czyli iloczyn bitowy, suma bitowa, suma modulo dwa, negacja bitów, przesunięcie bitów w prawo i w lewo. Procedury **PUTBIT** i **READBIT** służą odpowiednio do ustawiania k-tego bitu słowa szesnastobitowego oraz do odczytania k-tego bitu. Jeśli wartość bitu wynosi 1, to funkcja **READBIT** przyjmuje wartość **1**, a jeśli 0, to **0**. Oczywiście wszystkie te procedury można napisać w Pascalu, ale są wtedy o wiele wolniejsze. Oto czasy procedur obliczone na podstawie czasu wykonywania funkcji w pętli o 150 tysiącach powtórzeń dla komputera Spectrum:

procedura	ANDB, ORB, XORB, NOTB	SHR,SHL	PUTBIT	READBIT
czas (mikrosekundy)	150	185 200	185-190	165

Dla porównania warto zaznaczyć, że samo wywołanie procedury w Pascalu zajmuje ok. 120 mikrosekund.

Poza kodami źródłowymi procedur (rys. 2a, b, c, d), zamieszczamy program demonstrujący ich działanie (rys. 1a, b, c) oraz wynik działania programu, który wyjaśnia równocześnie działanie procedur.

Kody źródłowe procedur

```
 X= -1985=BIN 1111100000111111
 y=  8194=BIN 0010000000000010

********************************
 X= -1985=BIN 1111100000111111
  NOTB(X)=BIN 0000011111000000
********************************
       X =BIN 1111100000111111
       y =BIN 0010000000000010
ANDB(X,Y)=BIN 0010000000000010
********************************
       X =BIN 1111100000111111
       y =BIN 0010000000000010
 ORB(X,Y)=BIN 1111100000111111
********************************
       X =BIN 1111100000111111
       y =BIN 0010000000000010
XORB(X,Y)=BIN 1101100000111101
********************************
FUNKCJA SHR(X)

 X= -1985=BIN 1111100000111111

SHR(X, 0)=BIN 1111100000111111
SHR(X, 1)=BIN 0111110000011111
SHR(X, 2)=BIN 0011111000001111
SHR(X, 3)=BIN 0001111100000111
SHR(X, 4)=BIN 0000111110000011
SHR(X, 5)=BIN 0000011111000001
SHR(X, 6)=BIN 0000001111100000
SHR(X, 7)=BIN 0000000111110000
SHR(X, 8)=BIN 0000000011111000
SHR(X, 9)=BIN 0000000001111100
SHR(X,10)=BIN 0000000000111110
SHR(X,11)=BIN 0000000000011111
SHR(X,12)=BIN 0000000000001111
SHR(X,13)=BIN 0000000000000111
SHR(X,14)=BIN 0000000000000011
SHR(X,15)=BIN 0000000000000001
********************************
FUNKCJA SHL(X)

 X= -1985=BIN 1111100000111111

SHL(X, 0)=BIN 1111100000111111
SHL(X, 1)=BIN 1111000001111110
SHL(X, 2)=BIN 1110000011111100
SHL(X, 3)=BIN 1100000111111000
SHL(X, 4)=BIN 1000001111110000
SHL(X, 5)=BIN 0000011111100000
SHL(X, 6)=BIN 0000111111000000
SHL(X, 7)=BIN 0001111110000000
SHL(X, 8)=BIN 0011111100000000
SHL(X, 9)=BIN 0111111000000000
SHL(X,10)=BIN 1111110000000000
SHL(X,11)=BIN 1111100000000000
SHL(X,12)=BIN 1111000000000000
SHL(X,13)=BIN 1110000000000000
SHL(X,14)=BIN 1100000000000000
SHL(X,15)=BIN 1000000000000000
********************************
FUNKCJA PUTBIT(X,1,I)

 X= -1985=BIN 1111100000111111

PBT(X,1, 0)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 1)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 2)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 3)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 4)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 5)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 6)=BIN 1111100001111111
PBT(X,1, 7)=BIN 1111100010111111
PBT(X,1, 8)=BIN 1111100100111111
PBT(X,1, 9)=BIN 1111101000111111
PBT(X,1,10)=BIN 1111110000111111
PBT(X,1,11)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1,12)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1,13)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1,14)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1,15)=BIN 1111100000111111
********************************
FUNKCJA PUTBIT(X,0,I)

 X= -1985=BIN 1111100000111111

PBT(X,1, 0)=BIN 1111100000111110
PBT(X,1, 1)=BIN 1111100000111101
PBT(X,1, 2)=BIN 1111100000111011
PBT(X,1, 3)=BIN 1111100000110111
PBT(X,1, 4)=BIN 1111100000101111
PBT(X,1, 5)=BIN 1111100000011111
PBT(X,1, 6)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 7)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 8)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1, 9)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1,10)=BIN 1111100000111111
PBT(X,1,11)=BIN 1111000000111111
PBT(X,1,12)=BIN 1110100000111111
PBT(X,1,13)=BIN 1101100000111111
PBT(X,1,14)=BIN 1011100000111111
PBT(X,1,15)=BIN 0111100000111111
```

Program demonstrujący działanie procedur

```
B9C2   10 PROGRAM BITY;
B9C2   20 VAR I,X,Y,BT:INTEGER;
B9CB   30
B9CB   40 FUNCTION ANDB(XX,YY:INTEGER):INTEGER;
B9CE   50 BEGIN
B9E6   60 INLINE(
B9E6   70 #DD,#7E,#02,#DD,#A6,#04,#DD,#77,#06,
B9EF   80 #DD,#7E,#03,#DD,#A6,#05,#DD,#77,#07
B9F7   90 );
B9F8  100 END;
BA02  110
BA02  120 FUNCTION  ORB(XX,YY:INTEGER):INTEGER;
BA05  130 BEGIN
BA1D  140 INLINE(
BA1D  150 #DD,#7E,#02,#DD,#B6,#04,#DD,#77,#06,
BA26  160 #DD,#7E,#03,#DD,#B6,#05,#DD,#77,#07)
BA2F  170 END;
BA39  180
BA39  190 FUNCTION XORB(XX,YY:INTEGER):INTEGER;
BA3C  200 BEGIN
BA54  210 INLINE(
BA54  220 #DD,#7E,#02,#DD,#AE,#04,#DD,#77,#06,
BA5D  230 #DD,#7E,#03,#DD,#AE,#05,#DD,#77,#07)
BA66  240 END;
BA70  250
BA70  260 FUNCTION NOTB(XX:INTEGER):INTEGER;
BA73  270 BEGIN
BA8B  280 INLINE(
BA8B  290 #DD,#7E,#02,#2F,#DD,#77,#04,
BA92  300 #DD,#7E,#03,#2F,#DD,#77,#05)
BA99  310 END;
BAA0  320
BAA0  330 FUNCTION SHR(XX,SKOK:INTEGER):INTEGER;
BAA3  340 BEGIN
BABB  350 INLINE(
BABB  360 #DD,#56,#04,#DD,#4E,#05,#3E,#0F,#DD,#A6,#02,#28,
BAC7  370 #07,#47,#CB,#39,#CB,#1A,#10,#FA,#DD,#72,#06,#DD,
BAD3  380 #71,#07)
BAD5  390 END;
BADF  400
BADF  410 FUNCTION SHL(XX,SKOK:INTEGER):INTEGER;
BAE2  420 BEGIN
BAFA  430 INLINE(
BAFA  440 #DD,#56,#04,#DD,#4E,#05,#3E,#0F,#DD,#A6,#02,#28,
BB06  450 #07,#47,#CB,#22,#CB,#11,#10,#FA,#DD,#72,#06,#DD,
BB12  460 #71,#07)
BB14  470 END;
BB79  480
BB79  490 PROCEDURE PUTBIT(VAR XX:INTEGER;BIT,NRBITU:INTEGER);
BB7C  500 BEGIN
BB94  510 INLINE(
BB94  520 #DD,#6E,#06,#DD,#66,#07,#DD,#7E,#02,#E6,#0F,#FE,#08,
BBA1  530 #38,#03,#D6,#08,#23,#4E,#47,#AF,#DD,#BE,#04,#28,#04,
BBAE  540 #3E,#80,#18,#02,#3E,#7F,#04,#07,#10,#FD,#47,#AF,#DD,
BBBB  550 #BE,#04,#28,#04,#78,#B1,#18,#02,#78,#A1,#77)
BBC6  560 END;
BBD0  570
BBD0  580 FUNCTION READBIT(XX,NRBITU:INTEGER):CHAR;
BBD3  590 BEGIN
BBEB  600 INLINE(
BBEB  610 #DD,#7E,#02,#E6,#0F,#DD,#4E,#04,#FE,#08,#38,#05,#D6,
BBF8  620 #08,#DD,#4E,#05,#47,#3E,#80,#04,#07,#10,#FD,#DD,#36,
BC05  630 #06,#31,#A1,#20,#04,#DD,#36,#06,#30,#00)
BC0F  640 END;
BC19  650
BC19  660 PROCEDURE WRBIN(XZ:INTEGER);
BC1C  670 VAR NUM:INTEGER;
BC1C  680 BEGIN
BC34  690 WRITE('=BIN ');
BC44  700 FOR NUM:=15 DOWNTO 0 DO WRITE(READBIT(XZ,NUM));
BC89  710 WRITELN;
BC8C  720 END;
BC94  730
BC94  740 PROCEDURE KLAW;
BC97  750 BEGIN
BCAF  760 WRITELN('KLAWISZ!');REPEAT UNTIL INCH<>CHR(0);PAGE;
BCDF  770 REPEAT UNTIL INCH=CHR(0);
BCF5  780 END;
BCFB  790
BCF3  800 BEGIN
BCFC  810 PAGE;
BD01  820 WRITE('PODAJ LICZBE:  X=');READ(X); WRITELN;
BD26  830 WRITE('PODAJ LICZBE:  y=');READ(Y); WRITELN;
BD4B  840
BD4B  850 PAGE;
BD50  860 WRITE('  X=',X:6);WRBIN(X);
BD73  870 WRITE('  y=',Y:6);WRBIN(Y);WRITELN;
BD99  880 WRITELN('********************************');
BDC5  890 WRITE('  X=',X:6);WRBIN(X);
BDE8  900 WRITE('   NOTB(X)');WRBIN(NOTB(X));
BE0D  910 WRITELN('********************************');
BE39  920 WRITE('        X ');WRBIN(X);
BE56  930 WRITE('        y ');WRBIN(Y);
BE73  940 WRITE(' ANDB(X,Y)');WRBIN(ANDB(X,Y));
BE9C  950 WRITELN( ********************************');
BEC8  960 WRITE('        X ');WRBIN(X);
BEE5  970 WRITE('        y ');WRBIN(Y);
BF02  980 WRITE('  ORB(X,Y)');WRBIN(ORB(X,Y));
```

```
BF2B  990 WRITELN(' ******************************** ');
BF57 1000 WRITE('         X   ');WRBIN(X);
BF74 1010 WRITE('         Y   ');WRBIN(Y);
BF91 1020 WRITE(' XORB(X,Y) ');WRBIN(XORB(X,Y));
BFBA 1030 WRITELN(' ******************************** ');
BFE6 1040 KLAW;
BFEB 1050 WRITELN(' FUNKCJA SHR(X) ');WRITELN;
C00A 1060 WRITE('  X= ',X:6);WRBIN(X);WRITELN;
C030 1070 FOR I:=0 TO 15 DO
C04A 1080 BEGIN
C04D 1090 WRITE(' SHR(X,',I:2,')');WRBIN(SHR(X,I));
C084 1100 END;
C087 1110 WRITELN(' ******************************** ');
C0B3 1120 KLAW;
C0B8 1130 WRITELN('FUNKCJA SHL(X) ');WRITELN;
C0D7 1140 WRITE('  X= ',X:6);WRBIN(X);WRITELN;
C0FD 1150 FOR I:=0 TO 15 DO
C117 1160 BEGIN
C11A 1170 WRITE('SHL(X,',I:2,')');WRBIN(SHL(X,I));
C151 1180 END;
C154 1190 WRITELN(' ******************************** ');
C180 1200 KLAW;
C185 1210 WRITELN('FUNKCJA PUTBIT(X,1,I)');WRITELN;
C1AB 1220 WRITE('  X= ',X:6);WRBIN(X);WRITELN;
C1D1 1230 FOR I:=0 TO 15 DO
C1EB 1240 BEGIN
C1EE 1250 Y:=X;PUTBIT(Y,1,I);
C205 1260 WRITE('PBT(X,1,',I:2,')');WRBIN(Y);
C232 1270 END;
C235 1280 WRITELN(' ******************************** ');
C261 1290 KLAW;
C266 1300 WRITELN('FUNKCJA PUTBIT(X,0,I)');WRITELN;
C28C 1310 WRITE('  X= ',X:6);WRBIN(X);WRITELN;
C2B2 1320 FOR I:=0 TO 15 DO
C2CC 1330 BEGIN
C2CF 1340 Y:=X;PUTBIT(Y,0,I);
C2E6 1350 WRITE('PBT(X,1,',I:2,')');WRBIN(Y);
C313 1360 END;
C316 1370 END.
End Address: C318
```

```
   *FLOPPY DISK GENS3*
Copyright *ANWI*PARL* 1984

Pass 1 errors: 00

                      10  ;**********************************
                      20  ;FUNCTION ANDB(X,Y:INTEGER):INTEGER;
                      30  ;**********************************
7F54 DD7E02           40          LD     A,(IX+2)
7F57 DDA504           50          AND    (IX+4)
7F5A DD7706           60          LD     (IX+6),A
7F5D DD7E03           70          LD     A,(IX+3)
7F60 DDA605           80          AND    (IX+5)
7F63 DD7707           90          LD     (IX+7),A
7F66 C9              100          RET

Pass 2 errors: 00

Table used:     13   from    126

   *FLOPPY DISK GENS3*
Copyright *ANWI*PARL* 1984

Pass 1 errors: 00

                      10  ;**********************************
                      20  ;FUNCTION NOTB(X:INTEGER):INTEGER;
                      30  ;**********************************
7F42 DD7E02           40          LD     A,(IX+2)
7F45 2F               50          CPL
7F46 DD7704           60          LD     (IX+4),A
7F49 DD7E03           70          LD     A,(IX+3)
7F4C 2F               80          CPL
7F4D DD7705           90          LD     (IX+5),A
7F50 C9              100          RET

Pass 2 errors: 00

Table used:     13   from    124

   *FLOPPY DISK GENS3*
Copyright *ANWI*PARL* 1984

Pass 1 errors: 00

                      10  ;*******************************************
                      20  ;FUNCTION SHR(ZMIENNA,SKOK:INTEGER):INTEGER
                      30  ;*******************************************
7FB4 DD5604           40          LD     D,(IX+4)
7FB7 DD4E05           50          LD     C,(IX+5)
7FBA 3E0F             60          LD     A,#0F
7FBC DDA602           70          AND    (IX+2)
7FBF 2807             80          JR     Z,KONIEC
7FC1 47               90          LD     B,A
7FC2 CB39            100 PTL      SRL    C
7FC4 CB1A            110          RR     D
7FC6 10FA            120          DJNZ   PTL
7FC8 DD7206          130 KONIEC LD     (IX+6),D
7FCB DD7107          140          LD     (IX+7),C
7FCE C9              150          RET
```

```
Pass 2 errors: 00

Table used:     36   from    137

   *FLOPPY DISK GENS3*
Copyright *ANWI*PARL* 1984

Pass 1 errors: 00

                      10  ;*******************************************
                      20  ;FUNCTION SHL(ZMIENNA,SKOK:INTEGER):INTEGER;
                      30  ;*******************************************
7FB4 DD5604           40          LD     D,(IX+4)
7FB7 DD4E05           50          LD     C,(IX+5)
7FBA 3E0F             60          LD     A,#0F
7FBC DDA602           70          AND    (IX+2)
7FBF 2807             80          JR     Z,KONIEC
7FC1 47               90          LD     B,A
7FC2 CB22            100 PTL      SLA    D
7FC4 CB11            110          RL     C
7FC6 10FA            120          DJNZ   PTL
7FC8 DD7206          130 KONIEC LD     (IX+6),D
7FCB DD7107          140          LD     (IX+7),C
7FCE C9              150          RET

Pass 2 errors: 00

Table used:     36   from    137
```

```
   *FLOPPY DISK GENS3*
Copyright *ANWI*PARL* 1984

Pass 1 errors: 00

                      10  ;************************
                      20  ;   PROCEDURE   PUTBIT
                      30  ;   (VAR ZMIENNA:INTEGER;
                      40  ;    BIT,NR_BITU:INTEGER)
                      50  ;************************
808A DD6E06           60          LD     L,(IX+6)
808D DD6607           70          LD     H,(IX+7)
8090 DD7E02           80          LD     A,(IX+2)
8093 E60F             90          AND    #0F
8095 FE08            100          CP     8
8097 3803            110          JR     C,ROT
8099 D608            120          SUB    8
809B 23              130          INC    HL
809C 4E              140 ROT      LD     C,(HL)
809D 47              150          LD     B,A
809E AF              160          XOR    A
809F DDBE04          170          CP     (IX+4)
80A2 2804            180          JR     Z,BIT0
80A4 3E80            190          LD     A,#80
80A6 1802            200          JR     INCB
80A8 3E7F            210 BIT0     LD     A,#7F
80AA 04              220 INCB     INC    B
80AB 07              230 PTL      RLCA
80AC 10FD            240          DJNZ   PTL
80AE 47              250          LD     B,A
80AF AF              260          XOR    A
80B0 DDBE04          270          CP     (IX+4)
80B3 2804            280          JR     Z,ANDC
80B5 78              290          LD     A,B
80B6 B1              300          OR     C
80B7 1802            310          JR     LDHL
80B9 78              320 ANDC     LD     A,B
80BA A1              330          AND    C
80BB 77              340 LDHL     LD     (HL),A
80BC C9              350          RET

Pass 2 errors: 00

Table used:     77   from    161
```

> 24

```
7FDB 3805       100          JR    C,ML
7FDD D608       110          SUB   8
7FDF DD4E05     120          LD    C,(IX+5)
7FE2 47         130 ML       LD    B,A
7FE3 3E80       140          LD    A,#80
7FE5 04         150          INC   B
7FE6 07         160 PTL      RLCA
7FE7 10FD       170          DJNZ  PTL
7FE9 DD360631   180          LD    (IX+6),"1"
7FED A1         190          AND   C
7FEE 2004       200          JR    NZ,KONIEC
7FF0 DD360630   210          LD    (IX+6),"0"
7FF4 00         220 KONIEC   NOP
7FF5 C9         230          RET

Pass 2 errors: 00

Table used:      45  from   140
```

Wynik działania programu demonstracyjnego

\W domu\

Andrzej Popławski

Polskie znaki raz jeszcze

Wokół sprawy używania "małego" Atari jako komputera do obróbki tekstów narosło trochę nieporozumień, skutecznie pogłębianych przez niedostatek informacji – a więc rzetelnej wiedzy na ten temat wśród użytkowników. Na szczęście, ostatnio pojawia się nieco artykułów na ten temat – przede wszystkim właśnie w "Komputerze". Jednak w większości tych publikacji zbyt słabo zaznaczona jest sprawa o żywotnym znaczeniu dla tych, którzy chcą się zająć "ogonkologią". Chodzi mianowicie o typową dla obecnie produkowanych drukarek funkcję "download", czyli możliwość "nauczenia" drukarki pisania po polsku lub też w dowolnym języku, którego znaki różnią się od znaków z zestawu ASCII. Nie chodzi tu o powolne drukowanie w trybie graficznym, tylko o tryb znakowy.

W 5 (26) numerze "Komputera" (1988) ukazał się artykuł pana Mariusza Kwaśniewskiego "Drukować każdy może". Po przeczytaniu tego, skądinąd ciekawego i pożytecznego, artykułu Czytelnicy również mogli odnieść wrażenie, że sprawa uzyskania na drukarce, podłączonej do Atari, własnych znaków, to doprawdy zadanie dla odważnych. Można przypuszczać, że nie było to intencją autora. Omawiając edytor SpeedScript i dostępną w nim opcję przypisania określonym klawiszom dowolnych kodów ASCII, pan Kwaśniewski pisze: *"Jeżeli tylko drukarka pod tymi kodami ma przyporządkowane potrzebne nam litery, to je wydrukuje. Dzięki temu edytor ten może być wykorzystywany z dowolną drukarką i umożliwia wykorzystywanie wszystkich posiadanych przez nią możliwości".* Z tego można się domyślać – ale w przypadku użytkownika, który dotychczas nie zetknął się z drukarką , tylko się domyślać – że można wykorzystać funkcję "download". I tu dochodzimy do sedna sprawy. Wiele popularnych w Polsce drukarek ma wbudowaną tę funkcję. Posłużę się przykładem drukarki Star NL-10 (model LC-10 i kilka innych tej firmy mają takie same możliwości w zakresie definiowania własnych znaków).

Jeżeli mamy jakikolwiek edytor z możliwością definiowania znaków na ekranie (bo w końcu trzeba przecież widzieć, co się pisze), to wystarczy napisać krótki programik w Basicu, ładujący własne znaki do pamięci drukarki, uruchomić go – i możemy pisać "z ogonkami". Działanie takiego programiku polega, najkrócej mówiąc, na przepisaniu oryginalnego zestawu zna-

```
 1 REM ******************
 2 REM POLNLQ STAR NL-10
 3 REM ******************
 5 LPRINT CHR$(23);CHR$(120);CHR$(1);:REM *NLQ on*
 10 LPRINT CHR$(23);CHR$(58);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0):
REM *ROM to RAM*
 15 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(93);CHR$(93);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(20);CHR$(64);CHR$(0);
CHR$(64);CHR$(0);CHR$(64);CHR$(0);CHR$(64);CHR$(0);CHR$(64);
CHR$(20);CHR$(0);CHR$(61);CHR$(2);CHR$(1);CHR$(0);CHR$(1);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(24);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(36);CHR$(0);CHR$(36);CHR$(0);CHR$(36);CHR$(0);
CHR$(36);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(66);CHR$(56);CHR$(0);CHR$(4);
CHR$(0);CHR$(4);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 20 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(36);CHR$(36);
CHR$(128);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(12);CHR$(16);CHR$(2);CHR$(0);
CHR$(32);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(96);CHR$(0);
CHR$(160);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(48);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(24);
CHR$(4);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(64);
CHR$(2);CHR$(128);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(36);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 25 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(38);CHR$(38);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(24);CHR$(32);CHR$(20);CHR$(0);CHR$(80);
CHR$(0);CHR$(80);CHR$(0);CHR$(80);CHR$(0);CHR$(80);CHR$(1);
CHR$(82);CHR$(1);CHR$(20);CHR$(33);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(48);CHR$(8);CHR$(64);
CHR$(0);CHR$(4);CHR$(0);CHR$(4);CHR$(0);CHR$(4);CHR$(0);
CHR$(6);CHR$(0);CHR$(4);CHR$(0);CHR$(64);CHR$(0);CHR$(40);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 30 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(94);CHR$(94);
CHR$(128);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(136);CHR$(0);CHR$(128);CHR$(0);CHR$(254);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(16);
CHR$(2);CHR$(252);CHR$(2);CHR$(32);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(2);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 35 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(95);CHR$(95);
CHR$(128);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(62);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(64);CHR$(32);
CHR$(128);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(30);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(2);CHR$(0);CHR$(62);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(64);CHR$(0);CHR$(128);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);
CHR$(32);CHR$(30);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 40 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(42);CHR$(42);
CHR$(128);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(12);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(2);
CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(96);CHR$(0);
CHR$(160);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(16);CHR$(12);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(24);CHR$(4);
CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(64);
CHR$(2);CHR$(128);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(4);
CHR$(24);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 45 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(64);CHR$(64);
CHR$(128);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(18);CHR$(0);CHR$(10);
CHR$(32);CHR$(8);CHR$(32);CHR$(8);CHR$(32);CHR$(8);CHR$(96);
CHR$(8);CHR$(160);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(52);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(22);
CHR$(32);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);
CHR$(66);CHR$(0);CHR$(130);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(32);CHR$(8);
CHR$(36);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 50 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(91);CHR$(91);
CHR$(128);CHR$(0);CHR$(48);CHR$(2);CHR$(32);CHR$(0);
CHR$(32);CHR$(4);CHR$(32);CHR$(128);CHR$(32);CHR$(136);
CHR$(32);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(16);CHR$(32);CHR$(0);
CHR$(34);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(34);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(4):CHR$(2);CHR$(0);CHR$(2);
CHR$(136);CHR$(2);CHR$(128);CHR$(2);CHR$(16);CHR$(2);
CHR$(0);CHR$(2);CHR$(32);CHR$(6);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0)
 55 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(92);CHR$(92);
CHR$(128);CHR$(0);CHR$(48);CHR$(2);CHR$(32);CHR$(0);
CHR$(32);CHR$(4);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(72);
CHR$(32);CHR$(128);CHR$(32);CHR$(16);CHR$(32);CHR$(0);
CHR$(34);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(34);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(4);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(2);
CHR$(8);CHR$(66);CHR$(0);CHR$(130);CHR$(16);CHR$(2);CHR$(0);
CHR$(2);CHR$(32);CHR$(6);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0)
 60 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(96);CHR$(96);
CHR$(128);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(128);CHR$(0);CHR$(128);
CHR$(0);CHR$(254);CHR$(0);CHR$(128);CHR$(16);CHR$(128);
CHR$(32);CHR$(0);CHR$(64);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(2);CHR$(0);CHR$(10);CHR$(0);CHR$(254);CHR$(0);CHR$(18);
CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(66);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);
CHR$(2);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(6);CHR$(0);CHR$(0)
 65 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(126);CHR$(126);
CHR$(128);CHR$(194);CHR$(0);CHR$(148);CHR$(0);CHR$(144);
CHR$(8);CHR$(144);CHR$(0);CHR$(144);CHR$(0);CHR$(144);
CHR$(32);CHR$(144);CHR$(0);CHR$(208);CHR$(0);CHR$(130);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(130);
CHR$(4);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(10);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(16);
CHR$(2);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(64);CHR$(2);
CHR$(0);CHR$(134);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0)
 70 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(123);CHR$(123);
CHR$(128);CHR$(12);CHR$(18);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(18);CHR$(0);
CHR$(12);CHR$(0);CHR$(12);CHR$(2);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(2);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(28);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(34);
CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(20);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(4);CHR$(16);CHR$(2);
```

```
CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 75 LPRINT CHR$(23);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(125);CHR$(125);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(1);CHR$(0);CHR$(1);CHR$(62);
CHR$(64);CHR$(4);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(16);CHR$(0);
CHR$(16);CHR$(96);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(4);CHR$(8);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(0);
CHR$(0);CHR$(126);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(128);CHR$(4);
CHR$(128);CHR$(4);CHR$(128);CHR$(36);CHR$(64);CHR$(4);
CHR$(0);CHR$(16);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 80 LPRINT CHR$(23);CHR$(37);CHR$(49);CHR$(0):REM *New set*
Linia: 15 - ą; 20 - ć; 25 - ę; 30 - ł; 35 - ń; 40 - ó; 45 -
 ś; 50 - ż; 55 - ź; 60 - Ł; 65 - Ż; 70 - α; 75 - ß.
```

```
 1 REM *********************
 2 REM POLdraft STAR NL-10
 3 REM *********************
 10 LPRINT CHR$(27);CHR$(120);CHR$(0):REM *NLQ off*
 20 LPRINT CHR$(27);CHR$(58);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0):
REM *ROM to RAM*
 30 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(93);CHR$(93);
CHR$(11);CHR$(8);CHR$(20);CHR$(64);CHR$(20);CHR$(64);
CHR$(20);CHR$(66);CHR$(57);CHR$(4);CHR$(1);CHR$(0)
 40 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(36);CHR$(36);
CHR$(139);CHR$(28);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(64);
CHR$(162);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 50 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(38);CHR$(38);
CHR$(11);CHR$(56);CHR$(68);CHR$(16);CHR$(68);CHR$(16);
CHR$(70);CHR$(17);CHR$(68);CHR$(49);CHR$(0);CHR$(0)
 60 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(94);CHR$(94);
CHR$(139);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(138);CHR$(0);CHR$(254);
CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 70 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(95);CHR$(95);
CHR$(139);CHR$(62);CHR$(0);CHR$(32);CHR$(0);CHR$(96);
CHR$(128);CHR$(32);CHR$(30);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 80 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(42);CHR$(42);
CHR$(139);CHR$(28);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(64);
CHR$(162);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(28);CHR$(0);CHR$(0)
 90 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(64);CHR$(64);
CHR$(139);CHR$(16);CHR$(42);CHR$(0);CHR$(42);CHR$(64);
CHR$(170);CHR$(0);CHR$(42);CHR$(4);CHR$(0);CHR$(0)
 100 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(91);CHR$(91);
CHR$(139);CHR$(34);CHR$(4);CHR$(34);CHR$(136);CHR$(34);
CHR$(16);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 110 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(92);CHR$(92);
CHR$(139);CHR$(34);CHR$(4);CHR$(34);CHR$(72);CHR$(162);
CHR$(16);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 120 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(96);CHR$(96);
CHR$(139);CHR$(254);CHR$(0);CHR$(18);CHR$(0);CHR$(34);
CHR$(0);CHR$(66);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(0);CHR$(0)
 130 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(126);CHR$(126);
CHR$(139);CHR$(0);CHR$(130);CHR$(20);CHR$(138);CHR$(16);
CHR$(162);CHR$(80);CHR$(130);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0)
 140 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(123);CHR$(123);
CHR$(139);CHR$(28);CHR$(0);CHR$(34);CHR$(0);CHR$(34);
CHR$(20);CHR$(8);CHR$(22);CHR$(32);CHR$(2);CHR$(4)
 150 LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(0);CHR$(93);CHR$(93);
CHR$(11);CHR$(1);CHR$(62);CHR$(64);CHR$(4);CHR$(80);CHR$(2);
CHR$(80);CHR$(42);CHR$(4);CHR$(0);CHR$(0)
 160 LPRINT CHR$(27);CHR$(37);CHR$(49);CHR$(0):REM *New set*

Linia: 30 - ą; 40 - ć; 50 - ę; 60 - ł; 70 - ń; 80 - ó; 90 -
 ś; 100 - ż; 110 - ź; 120 - Ł; 130 - Ż; 140 - α; 150 - ß.
```

ków drukarki z ROM do RAM i zastąpieniu pewnych znaków innymi. Sposób postępowania jest dostatecznie dokładnie opisany w instrukcji obsługi drukarki (na ogół w języku angielskim – kolejny dobry powód, by uczyć się języków obcych). Jest jednak jeszcze jeden haczyk. Trzeba wybrać odpowiedni edytor. W większości z nich polskie znaki można umieścić bynajmniej nie na dowolnym klawiszu czy kombinacji klawiszy (np. Control + klawisz). Trzeba zastąpić nimi te znaki, z których rezygnujemy w oryginalnym zestawie drukarki, żeby przekazać jej odpowiedni kod. Chyba że edytor pozwala na przypisywanie kodów klawiszom – czyli na przykład właśnie SpeedScript.

Jeszcze wygodniejszy pod tym względem jest edytor "The First XLEnt Word Processor", autorstwa Davida Castella. Tekst ten piszę właśnie za pomocą tego edytora, należącego, moim zdaniem, do najlepszych edytorów dla Atari (choć nie jest bez wad). Postaram się krótko przedstawić teraz sposób przystosowania tego programu do własnych potrzeb.

Na początku radzę przygotować roboczą kopię edytora na dyskietce. Pierwszym krokiem jest przygotowanie zestawu znaków za pomocą dowolnego programu do tworzenia własnych znaków. Używałem programu "Create-A-Font" (autor: Vince Erceg, 1986). Utworzony plik należy zapisać na dyskietce z edytorem, nazywając go dowolnie (wówczas trzeba będzie go ładować specjalną opcją programu) lub nadając mu nazwę FONT.SYS (wówczas będzie się ładował automatycznie). Zrezygnowałem ze standardowego układu maszyny do pisania (byłoby to zresztą trudne ze względu na małą klawiaturę Atari 65XE) i umieściłem polskie znaki w "układzie programisty", czyli w miejscu znaków, odpowiadających kombinacjom z klawiszem Control (np. Ctrl + a = ą, Ctrl + l = ł itd.). System jest następujący: Control + odpowiednia litera dają małą polską literę, Control + sąsiadująca z prawej – dużą polską literę. Wyjątek wynikający z układu klawiatury stanowi np. ź (jeśli już ma być wyjątek – to jak najdalej od reguły: ja umieściłem ź pod kombinacją Ctrl + k).

Układ programisty jest możliwy dzięki temu, że edytor ma specjalny blok, zwany "Printer Driver Construction". Blok ten pozwala na przypisanie dowolnych kodów dowolnym znakom. Ładuje się go (jak również inny, "MicroScreen Picture Formatter", pozwalający na przygotowanie plików z grafiką) w ten sposób, że natychmiast po włączeniu komputera naciskamy dowolny klawisz. Po chwili pojawi się menu, z którego wybieramy to co potrzebne. Za pomocą bloku "Printer Driver Construction" wpisujemy kody ASCII naszych nowych znaków, pod którymi umieściliśmy je w zestawie drukarki, oraz tak zwane maski, czyli znaki, które będą się pojawiały na ekranie zamiast naszych nowych znaków w trybie przeglądania tekstu w 80 kolumnach (nie w trybie edycji, tam wszystko będzie tak jak zaprojektujemy). Całość również zapisujemy na dyskietce pod nazwą PRINTSET.SYS. Taki plik powinien już istnieć na dyskietce źródłowej, ale na naszej kopii roboczej możemy go po prostu zastąpić nowym o tej samej nazwie.

Uwaga! w Basicowym programiku zmieniającym zestaw znaków drukarki, nasze nowe znaki wejdą na miejsca jakichś znaków oryginalnych. Na ekranie tak samo – coś w miejsce czegoś. Na skutek możliwości przypisywania kodów na ekranie można uzyskać na przykład "hash", a w drukarce w jego miejscu jest "ą". Radzę więc, dla uniknięcia plątaniny, usunąć z zestawu znaków edytora (czyli z ekranu) to, czego nie będzie można wydrukować, wpisując w te miejsca coś charakterystycznego.

Teraz mamy już na dyskietce wszystko: plik ładujący do drukarki nasze znaki (z dowolną nazwą), plik zawierający polskie znaki do pisania na ekranie (FONT.SYS jeśli ma się ładować automatycznie) oraz plik przekazujący odpowiednie kody z komputera do drukarki (PRINTSET.SYS). Jeżeli więc zmienimy nazwę pliku uruchamiającego edytor z AUTORUN.SYS na inną, to można już całość uruchomić pod kontrolą DOS-u (nawiasem mówiąc, edytor ten można ładować, nie wyłączając Basica) – najpierw "karmimy" drukarkę, potem ładujemy resztę. Dodajmy, że programików ładujących zdefiniowane znaki do drukarki może być na dyskietce więcej niż jeden. Dla wygody, warto więc dołożyć jeszcze coś, co da możliwość wyboru ładowanych programów za pomocą klawiatury. Ja wykorzystałem do tego gotowy już plik, ładujący – na podobieństwo MIKRODOS-u – pliki z rozszerzeniem .EXE, do programików "dla drukarki" stworzyłem pliki uruchamiające typu AUTORUN (taką możliwość daje znany wszystkim DOS 2.5) i wszystkim (także oryginalnemu od edytora) nadałem nazwy z rozszerzeniem .EXE. Przy takim systemie istotną rzeczą jest powrót do głównej planszy po załadowaniu znaków do drukarki - wystarczy w ostatnim wierszu programu napisać X=USR(58487). Zapewne nie jest to jedyny sposób: może warto, na przykład, poeksperymentować z DOS-em 2.35L?

Do swojej pracy (jestem tłumaczem i dziennikarzem) używam obecnie zestawu Atari 65XE, stacji dysków LDW 2000, drukarki Star NL-10 oraz edytora "The First XLEnt Word Processor" w wersjach: oryginalnej, czyli z pełnym firmowym zestawem znaków drukarki, polskiej z dziewięcioma małymi i dwoma dużymi polskimi znakami, polskiej z dziewięcioma małymi i dziewięcioma dużymi polskimi znakami oraz rosyjskiej. Najbardziej pracochłonne było napisanie programu ładującego do drukarki cyrylicę, nie ma jej również w trybie przeglądania tekstu w osiemdziesięciu kolumnach (oto i jedna z wad edytora), ale wynik jest całkowicie zadowalający, mimo że zdobyłem się na razie tylko na cyrylicę w trybie Draft. Warto wiedzieć, że w instrukcji obsługi LC-10 zamieszczony jest program, pozwalający na tworzenie znaków drukarki nie "na piechotę", lecz na ekranie monitora. Co prawda, ja widziałem ten zapis programu w wersji dla IBM, ale być może da się przystosować go do naszych ulubionych Atari. Mając taki program można bez wahania przystąpić do tworzenia zestawu znaków gruzińskiego alfabetu w trybie NLQ. Dodam jeszcze kilka słów wyjaśnienia w związku z dołączonymi zapisami programu. Już na pierwszy rzut oka widać, że to się nie da "wklepać" – Basic nie pozwala na tak długie wiersze. Trzeba więc wszystko co się da zamienić na znaki graficzne uzyskiwane głównie przez kombinacje Ctrl + klawisz (lista jest w instrukcji do komputera). Nie da się zmienić jedynie CHR$(34), bo 34 (decymalnie) to kod znaku " (cudzysłów), zaś format zapisu powinien być LPRINT "...tu znaki..." Całość zaś podałem w tej formie, aby wygodnie było analizować wartości tworzące znaki dla drukarki.



W domu

Tadeusz Golonka

Słowa kluczowe do Amstrada 6128

Obecność słów kluczowych w przypadku mikrokomputera ZX Spectrum ma tylu zwolenników co przeciwników. Protestują przede wszystkim użytkownicy innych komputerów przyzwyczajeni do wprowadzania komend litera po literze. Nie nam rozstrzygać o tym czy słowa kluczowe pomagają, czy przeszkadzają w programowaniu. Początkującym "programistom", szczególnie tym, którzy nie znają języka angielskiego, jak i tym, którzy "szukają" liter na klawiaturze, dedykujemy program START. Zaawansowani potraktować go mogą jako punkt wyjścia do opracowania "własnej" klawiatury mikrokomputera CPC 6128.

Program START po wykonaniu zostaje wymazany z pamięci, natomiast do momentu wyłączenia komputera z sieci, wykonania RESET (ESC + SHIFT + CTRL) czy ponownego "przedefiniowania" klawiatury korzysta się z wyników (wykonanie programu nie pomniejsza dostępnej w Basicu pamięci). Programując możemy pisać komendy litera po literze lub używać słów kluczowych. Wszystkie słowa otrzymujemy przez naciśnięcie klawiszy Control i wybranej litery. Na przykład Ctrl+S to SAVE ", po którym piszemy nazwę nagrywanego programu. Ctrl+C (CAT) czy Ctrl+R (RUN) nie wymagają naciśnięcia klawisza RETURN. Jest to rezultat odmiennego definiowania tych klawiszy w wierszu 230 programu; (chr$(13) to kod klawisza RETURN). Klawisze C i R zdefiniowano przykładowo (w wielu przypadkach potrzebna jest komenda RUN nr wiersza czy RUN "nazwa co należy zobić tradycyjnie).

Jak działa program? Elementy klawiatury mikrokomputera CPC 6128 można wykorzystywać trojako:

- sam klawisz,
- klawisz + SHIFT,
- klawisz + CTRL.

W programie wykorzystano 26 klawiszy (tylko litery) na 32, które można w ten sposób zdefiniować (istnieje bowiem drugie ograniczenie – łącznie do dyspozycji mamy 120 znaków). Pozostawiono dwie pierwsze funkcje każdego klawisza (mała i duża litera), zmieniając trzecią. O wyborze klawiszy decyduje pierwsza pętla, w drugiej pod klawisze podstawiono sekwencje znaków. Definiowane sekwencje przypisywano umownym kluczom 0-26 rezerwując dla nich kody 128-153 (do dyspozycji mamy kody 128-159 dla 32 kluczy). Małe litery mają kod ASCII 97-122, natomiast duże 65-90 (patrz tabela).

Instrukcja KEY DEF przypisuje klawiszowi kody znaków:

KEY DEF nr klawisza, powtórzenie, kod1, kod2, kod3

gdzie:

```
100 REM slowa kluczowe dla klawiatury CPC 6128
110 DATA 69,54,62,61,58,53,52,44,35,45,37,36,38
120 DATA 46,34,27,67,50,60,51,42,55,59,63,43,71
130 DATA AUTO,BORDER,CAT,DELETE,"EDIT ",FOR,GOTO
140 DATA GOSUB,INPUT,CALL,"LIST ",LOAD ",MEMORY
150 DATA NEXT,PAPER,PRINT,NEW,RUN,SAVE ",THEN
160 DATA ELSE,READ,WINDOW,POKE,":ERA",DATA
170 FOR I=0 TO 25
180 READ J
190 KEY DEF J,1,97+I,65+I,128+I
200 NEXT
210 FOR I=0 TO 25
220 READ A$
230 IF I<>2 AND I<>17 THEN KEY I,A$ ELSE KEY
    I,A$+CHR$(13)
240 NEXT
250 REM odtworzenie klawiatury numerycznej
260 DATA 15,13,14,5,20,12,4,10,11,3
270 FOR i=0 TO 9
280 READ j
290 KEY DEF j,1,48+i,48+i,48+i
300 NEXT
310 KEY DEF 7,1,46,46,46
320 KEY DEF 6,0,13,13,13
330 REM tutaj dolaczyc definicje polskich liter
340 NEW
```

Litera	nr klawisza	kod ASCII (mała)	kod ASCII (duża)	kod def. klucza	sekwencja
A	69	97	65	128	AUTO
B	54	98	66	129	BORDER
C	62	99	67	130	CAT *
D	61	100	68	131	DELETE
E	58	101	69	132	EDIT
F	53	102	70	133	FOR
G	52	103	71	134	GOTO
H	44	104	72	135	GOSUB
I	35	105	73	136	INPUT
J	45	106	74	137	CALL
K	37	107	75	138	LIST
L	36	108	76	139	LOAD"
M	38	109	77	140	MEMORY
N	46	110	78	141	NEXT
O	34	111	79	142	PAPER
P	27	112	80	143	PRINT
Q	67	113	81	144	NEW
R	50	114	82	145	RUN *
S	60	115	83	146	SAVE"
T	51	116	84	147	THEN
U	42	117	85	148	ELSE
V	55	118	86	149	READ
W	59	119	87	150	WINDOW
X	63	120	88	151	POKE
Y	43	121	89	152	ERA
Z	71	122	90	153	DATA

* - automatyczne wykonanie komendy

nr klawisza – oznacza numer "fizycznego" klawisza (patrz rysunek);
powtórzenie – 1 (trzymanie klawisza da powtórzenie), 0 (w sytuacji przeciwnej);
kod1 – kod znaku, który otrzymamy używając samego klawisza (w naszym przypadku 97-122);
kod2 – kod znaku dla klawisza + SHIFT (u nas 65-90);
kod3 – kod znaku dla klawisza + CTRL (u nas 128-143).

Natomiast instrukcja KEY przypisuje kodowi (z przedziału 128-159) sekwencje znaków:

KEY nr klucza, "sekwencja definiująca"

gdzie:

nr klucza – liczba z przedziału 0-31 (odpowiada jej kod 128 + nr klucza);
sekwencja def. – ciąg znaków pojawiający się przy naciśnięciu odpowiedniego klawisza.

Uwaga: Kody 128-140 mają wstępnie przypisane klawisze (**f0-f9, "."** (kropka na klawiaturze numerycznej), **ENTER, CTRL+ENTER**). Tak więc chcąc przypisać czyszczenie ekranu i pokazanie programu na ekranie do klawisza "." na klawiaturze numerycznej piszemy:

KEY 10,"CLS: LIST" + CHR$(13)

Te same czynności przypisane do klawisza TAB wymagają aż dwóch instrukcji:

DEF KEY 68,141,141,141
KEY 13,"CLS: LIST" + CHR$(13)

(ten sam efekt da **TAB, SHIFT + TAB, CTRL + TAB).**

Wstępne przypisanie definiowanych kluczy do klawiatury numerycznej spowodowało konieczność odtworzenia klawiszy **f0-f9, ".", ENTER** w wierszach 250-320 programu.

Aby program START był kompletny, przed instrukcją NEW należałoby jeszcze umieścić instrukcje przypisujące klawiaturze numerycznej specyficzne litery polskiego alfabetu (patrz "Bajtek" nr 11/86).



W domu

Jerzy Urbankowski

Adres startowy - początek sukcesu

Ileż to razy w grach komputerowych spotykało nas niepowodzenie, gdy zamiast wieńczącej zwycięstwo melodyjki ukazywał się napis GAME OVER. Producenci gier nie ułatwiają nam życia stawiając bardzo trudne warunki, wymagające wielu godzin spędzonych przed komputerem i starań, by choć trochę przybliżyć się do rozwiązania. Dlatego warto pomóc losowi i tak zmodyfikować grę, by nareszcie wygrać. Zwyczaj ten, pozornie naganny, prowadzi do lepszego poznania naszego komputera i języków programowania, a szczególnie kodu maszynowego, czyli asemblera. Producenci zabezpieczają gry przed próbami "włamania", ale dla doświadczonego włamywacza nie ma przeszkód. Jeśli jesteś właścicielem Commodore C 64 możesz zacząć z nami.

Na początek parę słów o narzędziach. Do wszelkich prac przy modyfikowaniu programów używam (i uważam za niezastąpiony) *cartridge* FINAL II. Ci, którzy go mają wiedzą, iż nie przesadzam. Tym zaś, którzy się z nim nie zetknęli podam, że to magiczne pudełko posiada wbudowane: monitor, asembler, rozszerzenie Basica, obsługę stacji dysków, tzw. *Final Copy* dla taśmy i dyskietek ("piracka" instrukcja, kopiuje i uruchamia każdy program, który jest w pamięci maszyny), obsługę firmowych drukarek Commodore, emulacje wyjścia Centronics na USER PORT, dostęp z Basica do pamięci ukrytej w ROM, "zrzut" ekranu na drukarkę, turbo (taśmowe i dyskowe), możliwość nagrania na taśmę dowolnego fragmentu pamięci i wgrania z relokacją oraz konwersje hex-dec i dec-hex. Chyba wystarczy?! Z punktu widzenia gier "poprawiania" programów gier najistotniejszą jest możliwość monitorowania całej pamięci RAM, bez potrzeby wgrywania programu monitora, dzielenia badanego programu na segmenty, itp. sztuczek dobrze znanych właścicielom ZX Spectrum.

Jak zrobić użytek z tak wspaniałego narzędzia? Można pominąć, jako niezbyt w tym momencie istotne, teoretyczne rozważania o programie uruchomieniowym i nagłówkach, i założyć, że mamy wgrany do pamięci program (mowa tu o programach w wesji turbo, bez autostartu), który czeka na uruchomienie. Na ekranie widać napisy:

FOUND Tytuł programu
LOADING
READY

Zamiast F3 (RUN) wciskamy F1 (LIST) i najczęściej naszym oczom ukaże się: **nnnnSYSmmmm**, gdzie nnnn – numer wiersza (dziesiętnie) *loadera* w Basicu, a mmmm – adres (dziesiętnie) procedury uruchamiającej. Zapisujemy ten adres i wciskamy F3. Jeżeli gra uruchomi się natychmiast, to jest duża szansa, że odnaleziony tak adres startowy jest tym czego szukamy. Najczęściej jednak na ekranie ukaże się plątanina znaków, którym często towarzyszą efekty dźwiękowe. Po kilku naciśnięciach spacji i zmianach wyświetlonego obrazu gra uruchamia się. Co się stało? Ponieważ procesor 6510 ma o wiele bogatsze możliwości adresowania pośredniego i indeksowego niż Z80, praktyka pokazała, że wygodniej jest wprowadzić do pamięci program w postaci niejako skondensowanej i dopiero odpowiednia procedura umieszcza właściwe bajty w odpowiednich komórkach pamięci. W tym przypadku z reguły, niestety, adres startowy tej procedury, znaleziony przyciskiem F1 (LIST), nie pokrywa się z adresem startowym już zdekompresowanego programu. I co teraz? Zacznę od może niezbyt odkrywczego i pocieszającego stwierdzenia, że nie ma uniwersalnego sposobu znalezienia adresu startowego. Można jednak przyjąć pewien schemat postępowania, który zwykle prowadzi do celu. Niemałą role odgrywa tu praktyka i wynikająca z niej znajomość manier i sztuczek programistów. Mogę śmiało powiedzieć, że co najmniej 80 procent programów rozpoczyna się rozkazem **SEI** (ang. *set interuption* – wyłącz przerwania), który reprezentowany jest przez $78 w komórce pamięci. (SEI należy do grupy rozkazów jednobajtowych i w asemblerze procesora 6510 lub 6502, używany jest zapis $78, a nie $0078). Wykonujemy **RESET** już uruchomionego programu, przechodzimy do monitora przez jednoczesne wciśnięcie SHIFT i F1, otwieramy dostęp do RAM przez wpisanie **O4** i wciśnięcie **RETURN**. Przeszukujemy pamięć, starając się znaleźć rozkaz SEI przez wpisanie **H 0000 FFFF 78** (istotne są spacje!) i potwierdzamy **RETURN**.

Po chwili monitor wyświetli heksadecymalne adresy komórek pamięci, w których umieszczone jest $78, co nie oznacza wcale, że w programie jest tak dużo rozkazów SEI. Należy teraz sprawdzić, czy po *deasemblacji* w górę i w dół od znalezionego adresu (musi on "wyjść" poza ekran) w programie nadal jako samodzielny rozkaz figuruje SEI, czy nie został "wchłonięty" przez poprzedzające lub następne instrukcje (rozkazy). Wykonujemy to przez wpisanie **D Adres**, potwierdzamy **RETURN** i przez **F3** i **F5** dokonujemy deasemblacji w górę i w dół. Najczęściej 3-4 adresy dają w efekcie "sensowny" wygląd programu zaczynającego się rozkazem SEI.

Który z nich jest właściwy? To można sprawdzić tylko metodą prób i błędów. Przechodzimy do Basica wpisując **X**, wciskamy **RETURN** i po **READY** wpisujemy **SYS$Adres** (Final II akceptuje z Basica zapis heksadecymalny, poprzedzony znakiem $), **RETURN** i... sukces! W przypadku niepowodzenia należy sprawdzić pozostałe adresy, za każdym razem (niestety!) wgrywając grę od nowa. Przeważnie któraś z prób kończy się sukcesem. Gdy podczas prób ukazał się chociaż fragment obrazu pojawiającego się na ekranie przy normalnym uruchamianiu gry, to jesteśmy blisko celu. Należy teraz, w załadowanym na nowo programie, dokonać *deasemblacji* od adresu, który dał efekt częściowego uruchomienia, np. od $1234 i sprawdzić czy kilkadziesiąt – kilkaset bajtów dalej nie napotkamy rozkazu **RTS** (ang. *return from subroutine* – powrót z podprogramu) i poszukać w pamięci podprogramu zaczynającego się od tego adresu, czyli **JSR$1234**. Dokonujemy tego przez **H 0000 FFFF 20 34 12**, nie zapominając wcześniej o **O4**. Jeżeli monitor wyświetlił jeden nowy adres, to niemal na pewno jest on poszukiwanym adresem startowym, a program może wyglądać np. następująco:

```
.
.
.
1234 SEI
1235 LDA#$07
1237 STA$0CD1
.
.
.
1293 RTS ; tu program przy starcie od $1234 "zawiesił się"
.
.
2345 JSR$1234 ; adres startowy
     2348 LDA#$FF
.
.
```

Może się też okazać, że właściwy do poszukiwań rozkazu **JSR$** adres znajduje się kilkanaście (kilkadziesiąt) bajtów przed rozkazem **SEI**, co należy cierpliwie sprawdzić. Jeżeli poszukiwania JSR$ nie dały rezultatu, to sprawdzamy według analogicznego schematu, czy występuje w pamięci odwołanie do skoku **JMP$ – 4C** – co czasami przynosi sukces. Należy jedynie pamiętać, że poszukiwany adres startowy znajduje się powyżej adresu skoku JMP$. Najlepiej wyjaśni to przykład:

```
.
.
.
1234 SEI
1235 LDA#$35
1237 STA$01
.
.
.
3455 RTS
3456 JSR$27CE ; adres startowy
3459 LDA#$00
345B STA$B5
345D JMP$1234
.
.
.
```

Do powyższego doszliśmy wpisując: **H 0000 FFFF 4C 34 12**. Gdy oba warianty zawiodą pozostaje nam przeszukanie stosu, znalezienie w nim rozkazów **JMP$**. Często (na nasze szczęście) procedura uruchamiająca grę odkłada na stosie adres startowy jako **JMP$Adres.** Wystarczy więc przeszukać obszar stosu: **H 0100 0200 4C** i sprawdzić, czy odnalezione w ten sposób adresy spełniają nasze nadzieje.

Gdy opisane powyżej trzy podstawowe metody (F1-LIST, SEI, stos) zawiodą, pozostaje jeszcze sprawdzenie zawartości komórek pamięci **$0303 i $0304**. Niektóre procedury uruchamiające umieszczają w nich wektor startu, w kolejności: młodszy bajt, starszy bajt. Na tym praktycznie kończą się "naukowe" metody odszukiwania adresu startowego. Pozostaje jeszcze rutyna i intuicja. Ale i im można pomóc. Z własnych doświadczeń wiem, że należy sprawdzić całość programu pod kątem występowania dłuższej sekwencji rozkazów **JSR$** lub **JMP$** ($20 lub $4C).

Niektórzy programiści wręcz uwielbiają start programu z takiej "tablicy" skoków lub podprogramów. Czasami z pierwszego, czasami z ostatniego lub też ze środkowego. Ostatnią deską ratunku jest świadomość, że często program modyfikuje standardowe wektory przerwań **IRQ** i **NMI** umieszczone w C64 w komórkach **$FFFC** do **$FFFF**, a ze zrozumiałych względów musi to być wykonane na początku programu lub w jego pobliżu. Jeżeli więc odszukamy gdzieś w programie sekwencję rozkazów typu:

```
.
.
.
4567 LDA#$EC
4569 STA$FFFF
456D LDA#$08
456F STA$FFFE
4572 LDA#$A8
4574 STA$FFFD
.
.
```

to mamy szansę, że adres startowy znajduje się powyżej niej, w niedalekiej odległości.

Jako ostatnią opiszę metodę sprzętową – wykorzystanie instrukcji **OLD**, w którą wyposażony jest Final II. Część programistów podaje jednak w *loaderze* właściwy adres startowy, zabezpieczając go jednocześnie przed odczytaniem przez interpreter Basica. OLD łamie też zabezpieczenia, wyświetlając po LIST niewidoczną wcześniej instrukcję **SYS Adres** (o ile tam jest!). A więc RESET, F2 i F1. Przeciętnie raz na dziesięć ujrzymy to, czego musielibyśmy mozolnie szukać. Ponieważ stosowanie powyższego sposobu w niczym nie szko-

> 28

27 <

dzi, można go polecić jako rutynowy przed przystąpieniem do poszukiwań innymi metodami. Bardzo rzadko można spotkać gry, których uruchomienie po RESET będzie niemożliwe. Ma to miejsce w przypadku, gdy modyfikacja wektorów przerwań IRQ i NMI następuje nie przez program, ale bezpośrednio z procedury dekompresującej, którą należałoby przebadać pod tym kątem. Wymaga to jednak posiadania drukarki i biegłej znajomości asemblera, a na obie te rzeczy u początkujących "włamywaczy" jest trudno liczyć. Przyznam, że i mnie, pomimo posiadania pewnego doświadczenia, nie udało się odszukać adresów startowych do gier *The Way of the Exploding Fist II* - kompletne fiasko, oraz *Bazooka Bill* – gra uruchamia się, lecz tło jest zniekształcone. Może ktoś z Czytelników dokona tego, co mnie się nie udało?

Odszukiwanie adresów startowych stanowi, moim zdaniem, doskonały sposób na zapoznanie się z zapisem heksadecymalnym oraz asemblerem, a także uczy logicznego myślenia. Wszystkie te umiejętności są niezbędne, gdy pragniemy zmienić grę tak, aby zamiast GAME OVER ujrzeć CONGRATULATIONS!

Nagrodą dla wytrwałych niech będzie kilka poke'ów. Podaję tytuł gry, rok produkcji i producenta, co powinno ułatwić identyfikację posiadanej wersji – dla innej niż opisana, podane poke'i nie muszą działać. Metoda wprowadzania poprawek jest taka sama dla wszystkich opisanych gier:

- uruchomienie gry po załadowaniu,
- RESET komputera,
- wpisanie właściwych Poke'ów,
- start gry poprzez odpowiedni SYS.

BREAK THRU, 1986, Softrenner Group

Twoim zadaniem jest odnalezienie wykradzionego przez nieprzyjaciela super myśliwca PK-430 i powrót nim do bazy. Dysponujesz transporterem opancerzonym, którym musisz pokonać 5 linii obrony nieprzyjaciela. Bronić ich będą niezliczone czołgi, helikoptery, miotacze płomieni oraz miny. Typowa "zręcznościówka" o dość ładnej grafice. Aby nie zawieść pokładanych w Tobie nadziei wpisz:

POKE $19CC, $00AD – nieśmiertelność
SYS $3148

YOGI BEAR, 1987, Triad

Któż nie zna dwóch sympatycznych niedźwiadków, bohaterów telewizyjnego serialu, łakomczucha Yogi i jego rezolutnego przyjaciela Bubu? Zły strażnik uwięził Bubu, którego Yogi musi uwolnić. Niebrzydka grafika i dobry pomysł sprawiają, że warto pomóc Yogiemu wpisując:

POKE $194E, $0000
SYS $2C1A

MASK 3, Gremlin, 1988

Międzygalaktyczny przestępca Mayhem grozi zniszczeniem Centrum Energetycznego planety Daa. Jako zakładnika porwał i uwięził syna Trakkera, inspektora Galaxpolu, który od wielu lat ściga Mayhema. Ale dotarcie do Centrum nie jest łatwe, gdyż Mayhem ukradł i ukrył specjalne wyposażenie Trakkera, który musi je odnaleźć. Widząc fiasko swoich porachunków z Trakkerem, Mayhem ucieka na księżyc Daa, gdzie postanawia bronić się do upadłego. Bardzo ładna grafika uzasadnia udzielenie Trakkerowi pomocy poprzez:

POKE $0D6F, $00A5 – nieśmiertelność
POKE $4692, $0000 – amunicja
SYS $0CDE

THE ILLEARTH STONE, 1987, U.S. GOLD

Znany z telewizyjnego serialu He-Man zbiera amulety, które pomogą mu odebrać złemu Szkieletorowi tajemny Kamień Władzy. Zwróć uwagę na niepozorne dźwignie w ścianach oraz piękne witrażowe okno, lecz pamiętaj, że dotknięcie Szkieletora jest śmiertelne. Jest to jedna z ładniejszych graficznie gier do C-64 w wersji taśmowej. Zwiększysz szanse He-Mana na zwycięstwo nad mocami zła, gdy wpiszesz:

POKE $316B, $00AD – nieśmiertelność (poza dotykaniem Szkieletora)
POKE $3188, $00AD – upływ czasu
POKE $324C, $00A5 – energia miecza (trzeba znaleźć chociaż jedną porcję)
POKE $3188, $00EA
POKE $3189, $00EA – energia tarczy
SYS $44CA



W domu

Przemysław Wnuk

Gry do peceta

Od firmy Electronics Arts Ltd., 11-49 Station Road, Langley, Berks. SL3 8YN, Anglia otrzymaliśmy do opisu gry zręcznościowe przeznaczone do mikrokomputera IBM PC. Zaprezentujemy je w kilku kolejnych odcinkach. W dzisiejszym publikujemy opis gry strategicznej – o działaniach wojennych na morzu (Strike Fleet).

Redakcja

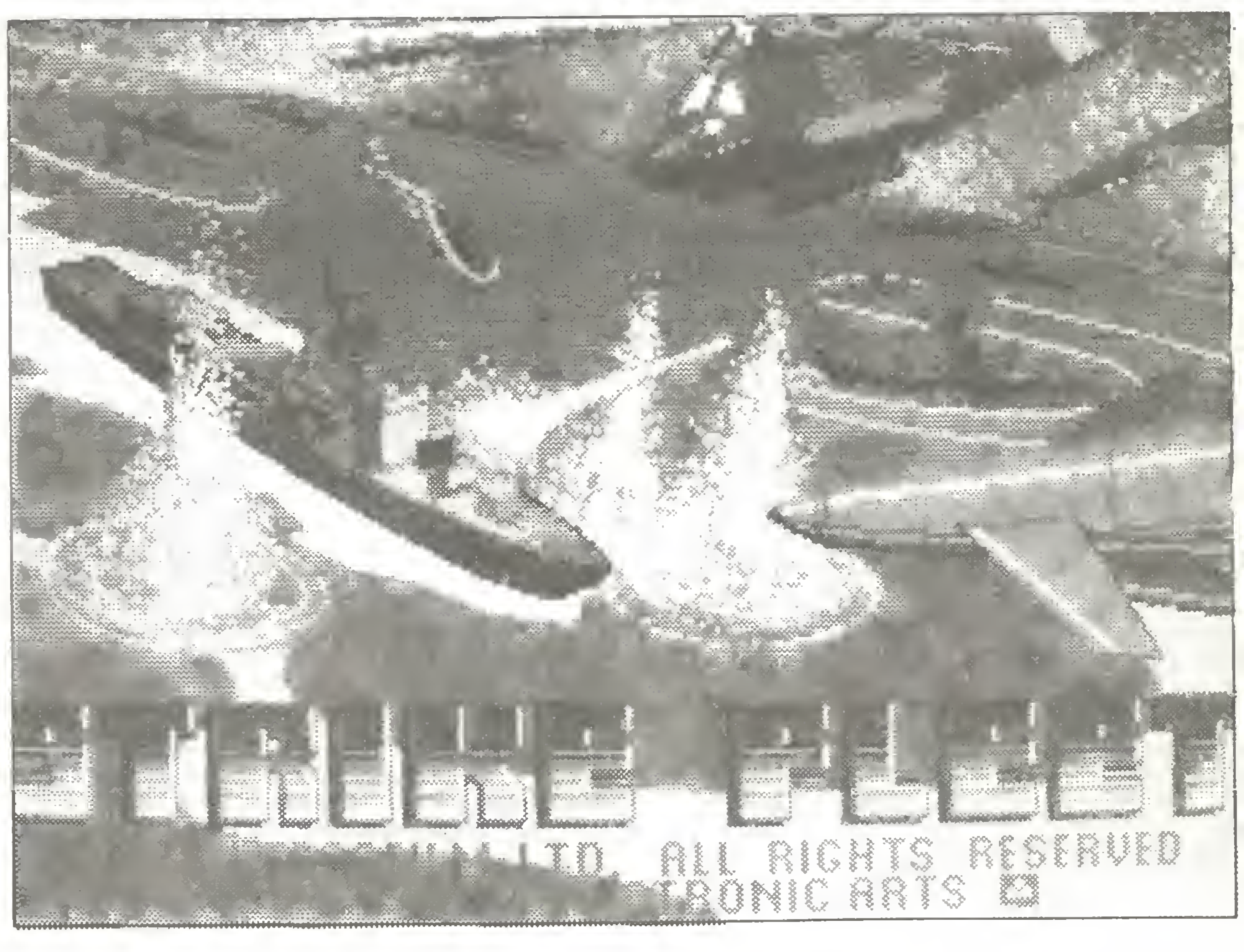
* * *

Nazwa: Strike Fleet
Autor: Electronic Arts
Komputer: Commodore C64/128, IBM-PC

Kolejna gra symulacyjno-strategiczna, której tematem są tym razem działania eskadry współczesnych okrętów wojennych. Admiralicja oferuje nam posadę jej dowódcy, dlaczego więc nie skorzystać? Przed rozpoczęciem gry musimy wykazać się kwalifikacjami wyniesionymi z lektury podręcznika, odpowiadając poprawnie na jedno pytanie z przedmiotu "dane techniczne jednostek morskich". Następnie wybieramy interesującą nas kampanię, kompletujemy flotę i wypływamy na szerokie wody. Akcja gry może mieć miejsce w jednym z trzech regionów: Zatoce Perskiej, okolicach Falklandów pamiętnego roku 1982 lub na Atlantyku Północnym. W zależności od scenariusza pływamy pod banderą amerykańską lub brytyjską i wykonujemy różnorodne zadania, jakie stawia nam Admiralicja. Najłatwiejsze są kampanie rozgrywane w Zatoce Perskiej, gdzie naszym przeciwnikiem są irańskie patrolowce i myśliwce "zagrażające żywotnym interesom USA".

Jeśli nabierzemy pewnej wprawy w posługiwaniu się szerokim asortymentem nowoczesnych broni, możemy rozpocząć Trzecią Wojnę Światową na morzu i spróbować zniszczyć radziecką flotę płynącą w kierunku Norwegii, zapewne w niedobrych zamiarach.

W sumie mamy do wyboru 12 scenariuszy morskich konfliktów, z których każdy wymaga od nas innej taktyki i stosowania różnych systemów uzbrojenia naszej flotylli. Dowodzimy flotą z pokładu okrętu flagowego, wybierając myszką lub manipulatorem odpowiednie parametry (kurs, szybkość, uzbrojenie itp.). Podstawowe trudności to manewrowanie eskadrą i umiejętne korzystanie z uzbrojenia (kogo?, czym?). Głównym zagrożeniem naszej niezatapialności są samonaprowadzające się pociski woda-woda i torpedy z okrętów podwodnych. Szczególnie pomocny w bitewnej zawierusze okazuje się ciekawy podręcznik, wprowadzający w tajniki dowodzenia i zawierający również dane techniczne licznych okrętów obu stron i ich systemów uzbrojenia. Nasze sukcesy są szczeblami kariery w hierarchii floty, natomiast po szczególnie krwawej porażce oczekuje nas wizyta w sądzie wojennym.



Abstrahując od aspektów politycznych i nieco ubogiej oprawy graficznej, program jest jednym z najlepszych symulatorów bitwy morskiej. Autorzy zadbali o maksymalnie wierne oddanie parametrów poszczególnych typów okrętów oraz zasad taktyki wojny na morzu. Gra nie zawiera elementów zręcznościowych, stąd też ostateczny sukces zależy tylko od taktyki dowódcy floty.

Stopy wody pod kilem!

PĘTLICZEK – bo pętla jest podstawą programowania. Tu znajdziesz kolejną porcję zadań naszego Klubu Mistrzów Komputera.
MĘTLICZEK – bo znajdziesz tu różne różności, związane z minikomputerem tak cienką nitką, że Redakcja już nie bierze za nią odpowiedzialności. Redakcja strony klubowej: Marcin Jędrzejewski, Leszek Rudak.

ZADANIA KLUBOWE

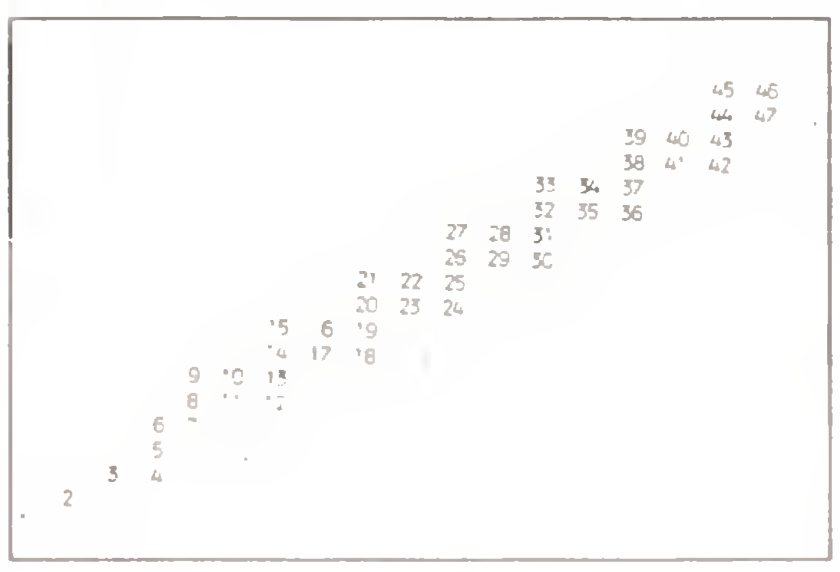
16/89. Jednym z mało znanych, ale ciekawych zadań szachowych jest rozstawianie na szachownicy ustalonych bierek jednego koloru, w taki sposób, by można było wykonać jak najwięcej posunięć. Oczywiście w czasie wykonywania ruchów żaden układ figur nie może się powtórzyć.

Proponuję napisać program pomagający rozwiązać takie zadanie. Program powinien znaleźć maksymalną liczbę ruchów możliwych do wykonania, rozpoczynając od zadanego układu figur.

Dla ułatwienia dodam, że maksymalna możliwa liczba posunięć dla najlepszego układu ośmiu figur wynosi 100, zaś rekord dla wszystkich 16 bierek – 122.

L.R.

17/89. Na przekątnej tablicy zwanej "Żmiją" występują wszystkie liczby pierwsze (oczywiście zakładając, że żmija nasza ciągnie się do nieskończoności).



Proponuję napisać program wypisujący fragment tablicy, zaczynający się od podanej liczby.

L.R.

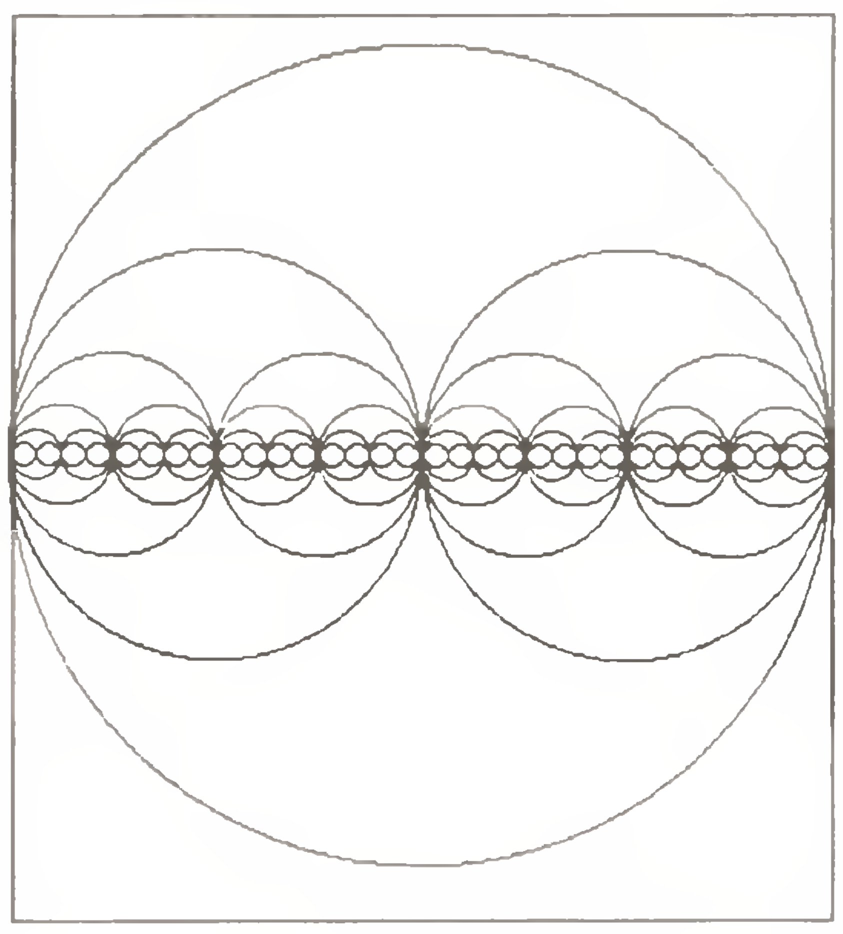
18/89. Często, aby uruchomić program, musimy po kolei wcisnąć kilka klawiszy ustalających konfigurację programu. Bywa to irytujące.

Proponuję napisać program wykonujący za nas "naciskanie klawiszy". Program ten powinien wpisywać do bufora klawiatury ciąg kodów, będących danymi wejściowymi dla programu.

L.R.

O REKURENCJI

Obiekt nazywamy rekurencyjnym, jeżeli jego definicja odwołuje się do niego samego, czyli inaczej mówiąc składa się częściowo z siebie. Wielu z nas zna rekurencję z matematyki, gdzie często mamy do czynienia właśnie z definicjami sformułowanymi rekurencyjnie. Przykładów jest bardzo dużo – choćby definicja silni lub liczb Fibonacciego. Przykłady procedur rekurencyjnych pokazywaliśmy już w KMK.



Rekurencji często używa się w grafice komputerowej. Bardzo popularne są rysunki takie jak ten:

Rysunek został wykreślony przez prosty program w Pascalu, który oczywiście zawiera procedurę rekurencyjną. Oto wersja napisana w Turbo Pascalu 4.0:

```
program rysunek;
  {TP 4.0}
    uses
      graph, crt;
var
  wspx, wspy, promień, epsilon : integer;
  {TP 4.0}
    driver, mode : integer;
{procedura rekurencyjna}
procedure okręgi( x, y, r, e : integer);
  var
    nowy : integer;
  begin
    {TP 4.0 – kreślenie okręgu o środku w punkcie ( x, y ) i promieniu r}
      circle( x, y, r );
    nowy := r div 2;
    if nowy >= e then
      begin
        okręgi( x + nowy, y, nowy, e);
        okręgi( x – nowy, y, nowy, e)
      end
  end; {koniec procedury rekurencyjnej}
begin
  readln( wspx, wspy, promień, epsilon );
  {TP 4.0 – uruchomienie trybu graficznego}
    driver := detect;
    initgraph( driver, mode, 'b:\');
  okręgi( wspx, wspy, promień, epsilon );
  {TP 4.0}
    repeat until keypressed;
    closegraph
  end.
```

Każdy może się przekonać o efektywności takiego sposobu kreślenia. Wystarczy tylko w miejscach oznaczonych "TP 4.0" wpisać odpowiednie procedury graficzne naszej wersji Pascala. Następnie, po uruchomieniu programu, podajemy współrzędne środka okręgu, jego promień i rozdzielczość obrazka (program nie będzie rysował okręgów o promieniu mniejszym niż wartość zmiennej "epsilon"). Najciekawszą częścią programu jest oczywiście procedura "okręgi". Procedura ta kreśli okrąg o podanych parametrach, a następnie (o ile promień nie jest zbyt mały) wywołuje siebie, czyli kreśli jeden z mniejszych okręgów i postępuje z nim analogicznie jak z dużym. Kiedy pierwszy z nowo powstałych okręgów (czyli ten z prawej strony) zostanie wypełniony, procedura kreśli drugi okrąg i wypełnia go w analogiczny sposób.

Na "deser" jeszcze jedna procedura – dołączanie elementu na końcu listy prostej. Większość z nas zna problem standardowego rozwiązania. Inaczej dołącza się element do listy, ktora już istnieje a inaczej do nowo tworzonej. Użycie rekurencji znacznie upraszcza sprawę – popatrzmy na gotową procedurę:

```
procedure dołącz ( var początek : wskaźnik;
                       wartość : integer );
  begin
    if początek = nil then
      begin
        new( początek );
        początek^.wartość := wartość;
        początek^.strzałka := nil
      end
    else
      dołącz( początek^.strzałka, wartość )
  end;
```

Jeżeli zmienna skojarzona ze zmienną "poczatek" ma wskazanie puste, to zostanie utworzony pierwszy element listy. W przeciwnym wypadku procedura w sposób rekurencyjny dojdzie do końca listy i tam dołączy element. Zauważmy, że nie stracimy wtedy informacji o początku listy, bo w kolejno wywoływanych kopiach procedury "dołącz" występują zmienne lokalne – przesłonią one zewnętrzne zmienne o tej samej nazwie, ale nie zmienią ich zawartości.

Na koniec uwaga: nie należy nadużywać rekurencji – metody iteracyjne są mniej pamięciochłonne i czasami nawet szybsze. Oczywiście są problemy, których bez rekurencji rozwiązać się nie da. Kilka ciekawszych przedstawiła pani Jolanta Dec w artykule "Rekurencja" w numerze 5/88 naszego pisma. Zachęcam do zapoznania się z nimi.

M.J.

DWA PRAWA MAKARIJEWA

1. Pisanie programu komputerowego jest rozkoszą.
2. Uruchamianie programu jest zmorą.

Drodzy Czytelnicy!

"Forum" to rubryka przeznaczona w całości do Waszej dyspozycji. Możecie do niej pisać nie tylko o swoich osiągnięciach, nadsyłać użyteczne programiki czy "sztuczki i chwyty", które odkryliście, ale możecie pisać także o problemach, które spotykacie w pracy z mikrokomputerami. Być może ktoś inny je rozwiązał i będzie mógł Wam tą drogą pomóc.

Jeżeli przedmiotem korespondencji jest program, prosimy Was o załączanie (w miarę możliwości) dwóch jak najbardziej kontrastowo (tzn. czarno na białym) przygotowanych wydruków programu. Gdy program jest napisany w języku asemblera i autor podaje listę odpowiednich POKE'ów, dobrze jest zaopatrzyć je w sumę kontrolną, która ułatwi potem innym uruchomienie programu.

Poza tym mamy jeszcze następujące prośby: o zwięzłe formułowanie listów, o umieszczanie na kopertach dopisku "Forum" oraz podawanie wewnątrz listu dokładnego adresu nadawcy. Za publikowane w tej rubryce programy i ciekawe "sztuczki i chwyty" przysługuje honorarium, zgodne z obowiązującymi u nas stawkami. Dla przypomnienia podajemy nasz adres:

PMI "Komputer"
ul. Koszykowa 6a
00-564 Warszawa
"Forum"

> 30

29 <

Dzisiaj prezentujemy: **przykład wykorzystania grafiki o podwyższonej rozdzielczości (Timex 2048), sposób napisania procedury pascalowskiej do potęgowania liczb, oraz trzy użyteczne procedury do Atari 800 XL/XE.**

Zapraszamy!

Grafika 512*176 (Timex 2048)

Szanowna Redakcjo!

Program, który przesyłam, jest adresowany do użytkowników komputera Timex 2048. Jak wiadomo, pozwala on na uzyskanie grafiki 512*176 punktów. Wiele osób nie wie jednak jak z tego trybu graficznego można korzystać, gdyż żadna instrukcja nie wspiera rozszerzonych w stosunku do SPECTRUM możliwości tego komputera.

Program służy do rysowania wykresu funkcji f(x) w zadanym przedziale. Skala wykresu jest dobierana automatycznie. Zasada działania samego programu jest następująca: najpierw rysowana jest zawartość drugiego ekranu na ekranie pierwszym, a następnie po przerzuceniu go na właściwe miejsce rysowany jest ekran pierwszy.

W programie wykorzystywane są dwie procedury maszynowe. Są one relokowalne. W przypadku korzystania z kompilatora należy przesunąć je w inne miejsce (np. dla Tobosa poniżej 40000).

Z poważaniem

Piotr Malenta

Łódź

Trzy użyteczne procedury (Atari XL/XE)

Szanowna Redakcjo!

Chciałbym przedstawić trzy napisane przez siebie krótkie programy, które mogą być pomocne innym użytkownikom Atari XL/XE.

Pierwszy z nich ma za zadanie obsługiwać klawisze konsoli w trakcie przerwania VBLK (procedura "opóźniona"). Wektory obsługi klawiszy: START – 1597, SELECT – 1599, OPTION – 1601, HELP – 1595. W tych komórkach należy w kolejności – młodszy bajt, starszy bajt wstawić adres procedury, która ma zostać wykonana po naciśnięciu danego klawisza. Następnie do komórki 1594 należy wstawić wartość pozwalającą na obsługę klawiszy. Są to wartości: 1 dla klawiszy START, SELECT, OPTION; 2 dla HELP; 3 dla wszystkich klawiszy; 0 – zabrania obsługi. Przed zmianą wektorów należy wstawić w tej komórce 0, co uniemożliwi przypadkowe zawieszenie się komputera. Priorytety obsługi klawiszy są takie same jak kolejność, w jakiej je wymieniłem wraz z ich wektorami.

Klawisz HELP ma specyficzne działanie, po jego wciśnięciu, w czasie każdego przerwania VBLK, będzie wykonana procedura jego obsługi (chyba że wciśnięto inny klawisz). Wyłączenie następuje po równoczesnym wciśnięciu klawiszy HELP i SHIFT (lub CONTROL). Procedury obsługi klawiszy muszą kończyć się rozkazem RTS (96).

Dwa pozostałe programy mają za zadanie urozmaicić procedury we/wy w trakcie ich działania. Mogą być wykorzystane we własnych programach uruchomieniowych. Przed przystąpieniem do wykonywania tych programów należy przy użyciu instrukcji PEEK sprawdzić wartości w komórkach 522, 523, 524 i 525 i porównać z wartościami znajdującymi się w wierszach DATA po liczbie 76, będącej kodem skoku bezwzględnego. Wartości te znajdują się także w tabelach INIT 200 rozpoczynającej się od adresu 50251. Mogą się one nieznacznie różnić w różnych wersjach systemu operacyjnego. Korzystając z wartości z tablicy INIT 200 i rozkazu IMP n,108 można uzyskać poprawne działanie każdej wersji Atari.

Program nr 2 działa tylko przy odczycie. Daje on efekt podobny jak przy transmisji w ZX Spectrum.

Program nr 3 działa także przy zapisie i powoduje zmianę barwy tła zgodnie z wartością, która ma być wysłana przez złącze szeregowe bądź została ostatnio przyjęta. Równocześnie w lewym górnym rogu ukazuje się odpowiednik tej wartości w kodzie PEEK/POKE.

Wszystkie programy nie są relokowalne. Należy więc przy przeniesieniu programu w inne miejsce przeliczyć odpowiednie adresy i zmienić je w wierszach DATA i w procedurach zmieniających adresy obsługi przerwań.

Programy nr 2 i 3 zostały sprawdzone wyłącznie na komputerze wyposażonym w magnetofon.

Z poważaniem

Maurycy Mikulski

Gdynia

```
PROGRAM NR 1

10 FOR A=1536 TO A+76:READ B:POKE A,B:S=S+B:NEXT A:IF S<>7608
   THEN ? "BŁAD":STOP
20 ? USR (1603)
100 DATA 169,194,72,169,137,72,173,58,6,41,1,240,11,160,255
         173,31,208,200,74,176,252,192,3,240,14,152,10,168
110 DATA 185,62,6,72,190,61,6,202,138,72,96,173,58,6,41
         2,240,10,169,17,205,220,2,208,3,108,59,6,96
120 DATA 0,57,6,57,6,57,6,57,6
130 DATA 104,162,6,160,0,169,7,76,114,194


PROGRAM NR 2

10 FOR A=1536 TO A+48:READ B:POKE A,B:S=S+B:NEXT A:IF S<>6121
   THEN ? "BŁAD":STOP
20 POKE 522,0: POKE 523,6
100 DATA 104,133,203,104,133,204,104,104,169,6,72,169,23,72,165
         204,72,165,203,72,76,44,235
110 DATA 173,15,210,41,16,74,141,26,208,165,17,208,3,76,199
         237,173,23,3,240,248,165,57,240,231,96


PROGRAM NR 3

10 FOR A=1536 TO A+35:READ B:POKE A,B:S=S+B:NEXT A:IF S<>4774
   THEN ? "BŁAD":STOP
20 POKE 522,13: POKE 523,6: POKE 524,0: POKE 525,6
30 DATA 160,0,177,50,141,64,156,141,26,208,76,173,234,160,0
        165,50,133,203,165,51,133,204,230,203
40 DATA 177,203,141,64,156,141,26,208,76,44,235
```

```
10 REM ..GRAFIKA 512*176..
11 REM ..wersja 0.2......
12 REM ..PIOTR MALENTA....
13 REM ..1989.02.18......
20 CLEAR 63999: BORDER 0: PAPER 0: INK 7: FOR i=64000 TO 64022
: READ x: POKE i,x: NEXT i: RANDOMIZE USR 64012: DIM y(512)
30 CLS : RANDOMIZE USR 64000
40 INPUT "Podaj funkcje f(x)="; LINE a$: PRINT "f(x)=";a$: DEF
FN F(X)=VAL A$
50 INPUT "Podaj przedzial funkcji f(x)    Xmin=";x1,"Xmax=";x2
PRINT "Xmin=";x1,"Xmax=";x2
60 GO SUB 500
100 OUT 255,62
110 FOR j=0 TO 1
120 FOR i=0 TO 511
130 LET y=(y(i+1)-ymin)*sy
150 LET k=INT (i/8)
160 IF INT (k/2)<>k/2 THEN  GO SUB 300: GO TO 180
170 IF j=1 THEN  PLOT i-8*k/2,y
180 NEXT i: IF j=0 THEN  RANDOMIZE USR 64000: CLS
190 NEXT j
200 PRINT #0;"Ymin=",ymin;" Ymax=";ymax: PAUSE 10: PAUSE 0: OUT
255,0: GO TO 30
300 IF j=0 THEN  PLOT i-8*INT ((k*.5)+1),y
310 RETURN
400 IF y(i)>ymax THEN  LET ymax=y(i)
410 IF y(i)<ymin THEN  LET ymin=y(i)
420 RETURN
500 PRINT AT 11,10; FLASH 1;"PROSZE CZEKAC"
510 LET ymin=FN f(x1): LET ymax=ymin
520 LET sx=511/(x2-x1): FOR i=1 TO 512: LET x=x1+i/sx: LET y(i)
=FN f(x): GO SUB 400: NEXT i
530 LET sy=175/(ymax-ymin)
540 PRINT AT 11,10;"
550 RETURN
9000 DATA 33,0,64,17,0,96,1,0,27,237,176,201: REM ...zawartosc e
kranu 1  do  ekranu 2...
9010 DATA 42,83,92,43,1,64,31,205,85,22,201: REM ...Przesuniecie
 BASIC'a'
```

Potęgowanie – inaczej (Pascal)

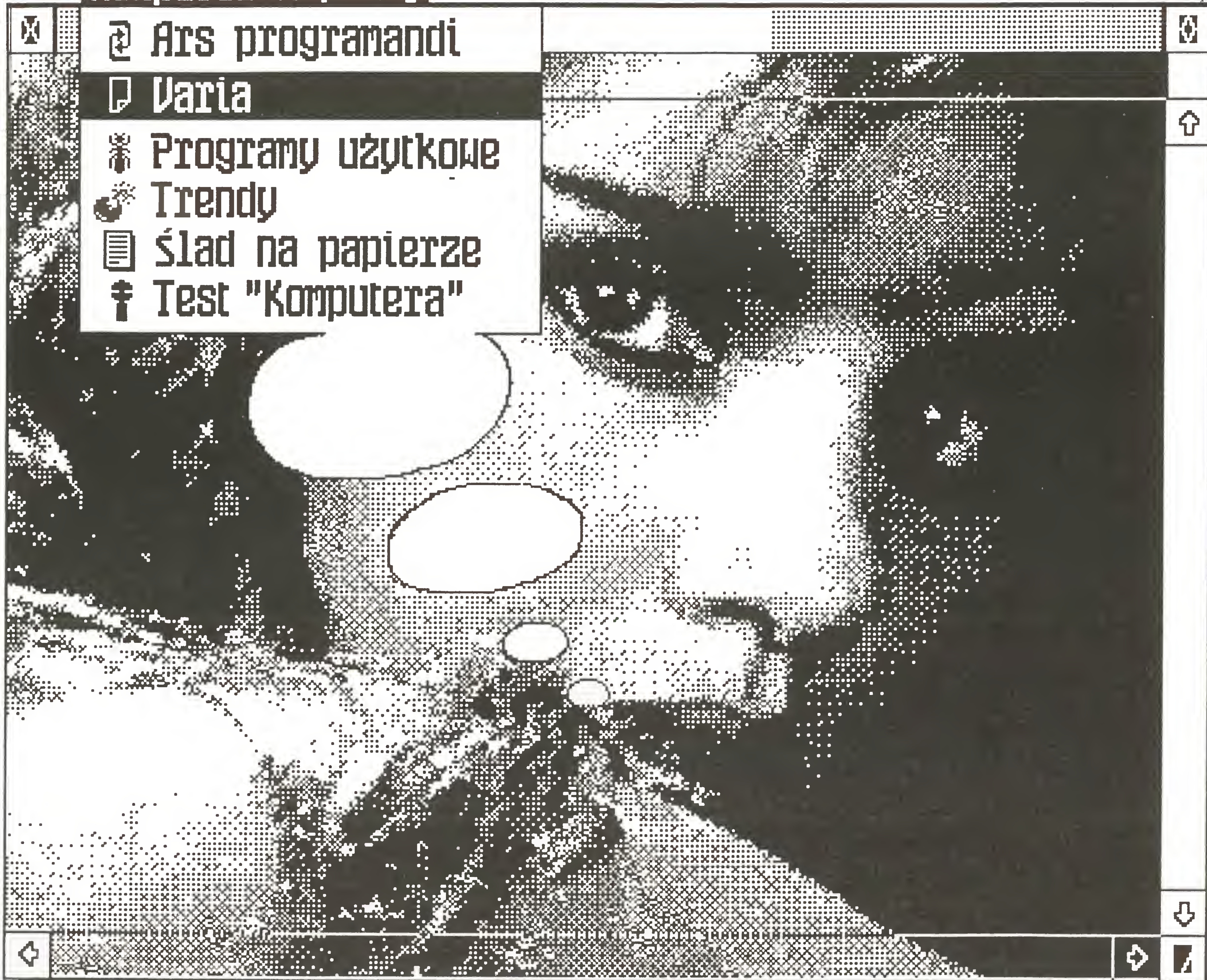
Szanowna Redakcjo!

Przeglądając numer 12/88 natrafiłem na list p. Maja, w którym proponował on funkcję obliczającą naturalną potęgę z dowolnej liczby. Analiza zapisu programu skłoniła mnie do napisania własnej funkcji, opartej na tym samym pomyśle, ale o wiele prostszej.

Jan Bobrowski

Kraków

```
function pot(p:real; w:integer):real;
var y:real;
begin
y := 1;
while w <> 0 do
 begin
 if (w and 1) = 1 then y := y*p;
 w := w shr 1;
 if w <> 0 then p := sqr(p)
 end;
pot := y
end;
```



\W pracy\

Tomasz Zieliński

Systemy ekspertowe

Po długim okresie uporczywych wysiłków (prace nad projektem DENDRAL trwały – jak łatwo policzyć – 10 lat) udało się szczęśliwie osiągnąć efekt w postaci systemu ekspertowego. Powstaje naturalne pytanie o ocenę dzieła. Jak zwykle bywa w złożonych sytuacjach nie istnieje prosta i jednoznaczna ocena działania systemu, gdyż wiele wymogów jest wobec siebie kolizyjnych. Na przykład szybkość udzielania odpowiedzi może rzutować na jakość rozwiązania (krótki czas oczekiwania nie pozwala na dokładny przegląd przestrzeni rozwiązań), zaś obniżenie tej szybkości w systemach czasu rzeczywistego nie zawsze jest dopuszczalne. Jednakże dla porównywania systemów przyjęcie pewnej skali ocen jest niezbędne. Przedstawiona poniżej jest oczywiście dyskusyjna, lecz pozwala zorientować się w jakości różnych systemów.

Efekty działania systemu ekspertowego.

Aby ocenić system ekspertowy należy najpierw odpowiedzieć na pytanie, co otrzymujemy na jego wyjściu. Otóż wyniki te możemy podzielić na trzy zasadnicze grupy: diagnozy, prognozy oraz plany. Diagnoza jest to ocena stanu istniejącego na podstawie posiadanych danych. Do tej grupy zalicza się programy rozpoznawania obrazów i mowy, jak **DENDRAL, PROSPECTOR, ESDIU** i **HEARSAY-II** (interpretacja), oceny stanu zdrowia pacjenta, jak **MYCIN, PUFF, INTERNIST** i **CASNET** (diagnoza w potocznym tego słowa rozumieniu), czy rozpoznawania zmian stanu *(monitoring)*. Zagadnienie to jest blisko związane z rozpoznawaniem wzorców, choć zwykle programów takiego rozpoznawania nie zalicza się do systemów ekspertowych.

Prognoza jest to przewidywanie stanu przyszłego na podstawie istniejących danych. Niektóre programy medyczne jak **CASNET** stawiają prognozę stanu (w tym przypadku zdrowia pacjenta) w oparciu o własną diagnozę.

Plan wreszcie jest rozumiany jako opis pewnego stanu, do którego należy dążyć. Jednym z przykładów jest planowanie konfiguracji systemu **VAX** wykonywane przez system **R1** (projektowanie). Innym jest planowanie działań robota przemysłowego w zmieniającym się otoczeniu w systemie **PICON** (planowanie, jak się je zwykle rozumie).

> 32

31 <

Łączenie ze sobą tych trzech typów pracy systemu ekspertowego jest oczywiście również możliwe. Połączenie rozpoznawania wzorca, diagnozy, prognozy i planowania prowadzi do systemów sterujących, jak system sterowania cieplnego statkiem kosmicznym **STM**. Systemy diagnozowania i planowania na przykład systemów uczących – w tej roli wykorzystywany jest przede wszystkim **MYCIN**. Zatem pod kątem tak określonych zadań należy porównywać i oceniać różne systemy ekspertowe.

Poprawność systemu

Tworzenie systemu ekspertowego ma na celu osiągnięcie tak wysokiego poziomu wydawanych ekspertyz, jaki osiągają ludzie – specjaliści z danej dziedziny. W tym sensie można mówić o poprawności systemu, jeśli daje on dobre rezultaty, rozwiązuje zadania w czasie dopuszczalnym i dysponuje strategiami pozwalającymi imitować intuicję eksperta, uzyskaną w wyniku wieloletniego doświadczenia.

Jakość pracy można ocenić porównując wyniki działania systemu z rezultatami pracy ludzi. Porównanie takie przeprowadzono dla systemu **DENDRAL**. Okazało sie, że system ten lepiej określa konfigurację molekuły – to znaczy jest mniej pomyłek w długiej serii testów – niż u znakomitej większości wykonujących to samo zadanie chemików. Konfigurowanie zestawów systemu **VAX** odbywa się w praktyce wyłącznie przy użyciu systemu ekspertowego **R1**, gdyż okazał się on wyraźnie lepszy od wykonujących wcześniej tę pracę ludzi. Jednakże porównanie takie nie zawsze jest możliwe. Jeśli dwa systemy dają trafne rozwiązania w 50% przypadków, przy czym nie ma żadnego związku między wynikami, to wówczas nie można (przynajmniej obecnie) w sensowny sposób orzekać o wyższości jednego z nich.

Dopuszczalny czas rozwiązania zadania jest pojęciem relatywnym względem samego zadania. Niektóre systemy mają czas odpowiedzi mierzony w sekundach, jak **STM**, inne zaś mogą pracować tygodniami – chociażby **PROSPECTOR**. Nie zawsze jednak wydłużanie czasu odpowiedzi poprawia w istotny sposób wyniki działania. Wiele praktycznych zagadnień stawianych przed systemami ekspertowymi ma rozwiązania w postaci drzew, co prowadzi do wykładniczego wzrostu czasu rozwiązywania zadania przy liniowej tylko poprawie głębokości przeszukiwania. Jeśli zatem czas w jakikolwiek sposób ogranicza możliwość oczekiwania na odpowiedź, to istnieje konieczność kompromisu między wymogami jakości i szybkości działania. Ocena tych dwu czynników łącznie jest nader skomplikowana.

Ekspert -- człowiek często opiera się na intuicji i nie potrafi dobrze uzasadnić swoich rozstrzygnięć, choć są one poprawne (a przynajmniej dopuszczalne). W tej sytuacji stworzenie odpowiednich reguł wnioskowania jest bardzo skomplikowane. Wspomniane wyżej dwa systemy swój wysoki poziom zawdzięczają po części przynajmniej temu, że w tych dziedzinach podstawową rzeczą jest ogarnięcie ogromnej ilości danych, co znacznie łatwiej daje się ująć w pewien formalizm. Tam, gdzie intuicja ludzka wydaje się być konieczna (jak w medycynie), systemy ekspertowe pełnią zwykle rolę doradczą.

Posługiwanie się symbolami

Jedną z ważniejszych właściwości systemu ekspertowego jest przedstawienie informacji i metainformacji w postaci symbolicznej. Pozwala to na wykorzystanie w systemie wszelkich istniejących układów przetwarzania symboli. Zagadnienia związane z takim przedstawieniem faktów przekształciły się w samodzielny kierunek badawczy - reprezentację wiedzy. Biorąc pod uwagę ważność tego czynnika można przyjąć, że właśnie operowanie symbolami wyróżnia systemy ekspertowe spośród innych programów, choć nie wystarcza do ich zdefiniowania.

Uniwersalność

Ważną cechą charakterystyczną systemu ekspertowego jest jego zdolność do rozwiązywania obszernej klasy zadań ze swojej dziedziny. Aby zdolność tę przejawić system nie powinien zawierać wielu sztywnych, wcześniej przygotowanych rozwiązań, lecz dużą liczbę reguł obejmujących dostatecznie szeroki zakres heurystyk z dziedziny problemowej. Powinny one nie tylko pozwolić na przeszukiwanie drzewa rozwiązań dobrze postawionego zadania, lecz także na coś w rodzaju ekstrapolacji w przypadku zadań będących na granicy wiedzy znanej systemowi. Dostateczna liczba uniwersalnych reguł powinna zapewnić płynne (to znaczy nie skokowe) obniżanie się jakości pracy systemu w sytuacji, w której posiadane reguły wnioskowania okazują się niewystarczające. Wspomniana tu uniwersalność jest rozpatrywana jednak wewnątrz dziedziny wiedzy systemu. Uniwersalność rozumiana jako możliwość rozwiązywania zadań z różnych dziedzin wiedzy w oparciu o strukturalne podobieństwo reguł wnioskowania jest jeszcze nieosiągalna. Tworzenie systemów zdolnych do takiego działania – można je nazwać metasystemami – jest jednak nieuniknionym kierunkiem rozwoju badań nad sztuczną inteligencją.

Złożoność

Stopień komplikacji systemu ekspertowego jest w naturalny sposób określony przez dziedzinę wiedzy, w której działa. Występuje tu paradoksalne zjawisko, iż problem niezbyt skomplikowany, o krótkim i mało rozgałęzionym drzewie poszukiwań czyni konstrukcję systemu nieopłacalną. Podobnie rzecz się ma w przypadku istnienia ścisłych algorytmów rozwiązania. Tak więc nie nazwiemy systemem ekspertowym ani programu wyboru jednego z czterech możliwych przedmiotów, ani algorytmu szybkiej transformacji Fouriera.

Niekiedy sytuacja jest inna. Istnieje bardzo złożony system ekspertowy w dziedzinie, która bardzo trudno poddaje się opisowi, natomiast ludzie radzą sobie z nią dobrze. Wtedy system może służyć jako pomoc dla początkujących, jeśli starannie dobierze się sposób uzasadniania podjętych decyzji.

Ogólnie ocena złożoności systemu jest w pewien sposób możliwa – na przykład przez liczbę reguł wnioskowania, liczbę rozgałęzień w regule (średnią lub maksymalną), wielkość bazy danych lub jeszcze inaczej. Natomiast powiązanie jej ze złożonością odnośnej dziedziny wiedzy nie wzbudza wielkiego zainteresowania badaczy, choć wydaje się bardzo istotne dla metaopisu systemów.

Autoanaliza

System ekspertowy powinien uzasadnić użytkownikowi przyjęte rozwiązanie nie tylko globalnie, ale i na każdym etapie, to znaczy również każde rozwiązanie częściowe. Z punktu widzenia systemu jest to swego rodzaju metaproblem, polegający na przeglądzie drzewa rozwiązania w kierunku wstecznym tak, jakby to było jeszcze jedno zadanie wymagające ekspertyzy. Można to traktować jako rozumienie przez system postawionego przed nim zadania.

Wspomniany w poprzednim odcinku moduł niesprzeczności, odgrywa w analizowaniu przez system własnego zachowania istotną rolę. Bierze się to z faktu, że reguły wnioskowania mają zwykle niedeterministyczny charakter. Niesprzeczność rozwiązania jest osiągnięta tylko na pewnym poziomie. Moduł niesprzeczności pokazuje spadek wiarygodności przy przejściu na inną ścieżkę w drzewie rozwiązania. Dla prowadzenia takich objaśnień niezbędna jest możliwość rekonstrukcji pewnego ciągu wnioskowania. Rekonstrukcja ta powinna być oparta o fundamentalne prawa z danej dziedziny i zadowalać innego eksperta w zakresie przyjmowanych rozwiązań częściowych.

Udzielając objaśnień ekspert dopasowuje ich poziom do poziomu odbiorcy. Inne wyjaśnienie otrzymuje drugi ekspert, inne – osoba niezorientowana w dziedzinie. Ten naturalny tryb uzasadniania rozwiązania nie jest jeszcze dostępny w istniejących systemach ekspertowych.

Ścisły pomiar ilościowy zdolności systemu do autoanalizy jest bardzo trudny. Warto przy tym zauważyć, że nie zawsze analiza taka jest możliwa lub potrzebna. Systemy czasu rzeczywistego muszą tak szybko reagować na zmienne warunki otoczenia, iż prowadzenie dialogu z człowiekiem jest zwykle niemożliwe. Z drugiej strony w pewnych dziedzinach wynik sam tłumaczy się odbiorcy i dodatkowe wyjaśnienia nie są potrzebne. Ogólnie jednak objaśnienia są ważnym elementem pracy systemu, a ich waga rośnie wraz ze wzrostem kosztów przyjęcia błędnego rozwiązania.

Zdolność uczenia się

Jedną z podstawowych cech eksperta jest ciągłe rozszerzanie swojej wiedzy o nowe fakty i prawa (reguły wnioskowania). System ekspertowy, jeśli ma być efektywny, powinien również przejawiać tę cechę. Oczywiście od użytkowników lub konstruktorów zależy, czy rozszerzają jego bazę wiedzy. Z drugiej jednak strony system powinien zawierać mechanizmy udoskonalające jego działanie. Do tych mechanizmów zaliczają się:

- kontroler niesprzeczności nowo wprowadzanych do bazy wiedzy reguł z regułami w niej zawartymi;
- kontroler zgodności reguł z nowo wprowadzanymi faktami;
- mechanizm oceny częstości stosowania poszczególnych reguł;
- analizator wag gałęzi w wierzchołkach drzewa rozwiązań;
- generator metareguł;

- mechanizm ekstrapolacji istniejących reguł.

Dwa pierwsze elementy mieszczą się w module niesprzeczności, pozostałe należy wbudować jako dodatkową strukturę uczącą. Adaptacyjność nie jest wymagana dla zamkniętych dziedzin wiedzy, będzie natomiast konieczna w systemach dla tych dziedzin wiedzy, w których występuje duży stopień niepewności i niedostateczna, rozwijająca się baza danych.

Inne własności takie jak: posiadanie ogólnych reguł wnioskowania, zdolność wnioskowania według analogii czy też swoisty odpowiednik "zdrowego rozsądku" są oczywiście wygodnymi cechami systemu, lecz można o nich mówić jedynie w kategoriach jakościowych.

Automatyzacja procesu tworzenia bazy danych

Konstrukcja właściwej bazy danych jest podstawą poprawnego funkcjonowania systemu ekspertowego. Wymaga ona wyboru odpowiednich faktów z dziedziny działania systemu, uniknięcia błędów i wyboru dla tych faktów odpowiedniej struktury. Jest to proces bardzo złożony i dlatego stworzono metody i programy wspomagające. Ułatwienia te powstawały na ogół wewnątrz konkretnych systemów, ale okazały się dostatecznie uniwersalne dla szerokich zastosowań. Trzy zasadnicze grupy zostaną omówione niżej.

Programy redakcyjne dla tworzenia baz danych

Poprawny i efektywny redaktor tekstowy bardzo ułatwia tworzenie bazy wiedzy przez uproszczenie wprowadzania danych i eliminację niektórych błędów. Dotychczas istniejące systemy ekspertowe zawierały w swoich wczesnych wersjach pomyłki. Istniejące obecnie programy redakcyjne pozwoliłyby tych pomyłek uniknąć. Programy te mają następujące właściwości:

- wygodny dla użytkownika sposób komunikacji i zautomatyzowane operacje rejestracji przy rozmieszczaniu informacji;
- kontrolowanie ortograficznej i syntaktycznej poprawności wprowadzanych informacji;
- sprawdzanie semantycznej niesprzeczności między dotychczasową zawartością bazy danych a nowo wprowadzanymi faktami.

Stosuje się także odpowiednie systemy okien i wyprowadzania informacji w formie graficznej, aby maksymalnie ułatwić użytkownikowi tworzenie bazy.

Efektywne bazy danych zawierają wiele funkcji rejestrujących. W systemie **EMYCIN** każda zmiana jest opatrywana datą i nazwiskiem jej autora. System ten, także **INTERLISP**, dokonuje przeglądu niedokończonej redakcji i może żądać dodatkowych informacji.

Specjalizowane programy redakcyjne dla uniwersalnych systemów ekspertowych, jak **EMYCIN, STAMMER** czy **ROSIE**, sprawdzają poprawność syntaktyczną i ortograficzną, mogą sprawdzać zgodność typów danych a nawet podpowiadać poprawną formę wprowadzanej informacji. Na przykład wprowadzenie nowej reguły wnioskowania jest wspomagane informacją, co mieści się w odpowiednich polach reguły, zestawem informacji pomocniczych czy nawet przyjęciem pewnych elementów reguły domyślnie (czyli opcjonalnie).

Systemy najbardziej rozwinięte **(UNITS, KAS, AIMDS, AGE, ONCOCIN, RLL)** dokonują także analizy semantycznej wprowadzanych danych. Sprawdzają pełność i spójność nowych informacji z już wprowadzonymi, wykrywając ewentualne błędy znaczeniowe.

Moduły objaśniające

Wytłumaczenie każdego wykonywanego kroku jest ważne tak dla eksperta, jak i konstruktora systemu. Pozwala ono dokonywać zmian w bazie danych, pokazując jednocześnie reguły prowadzące do mylnych rozwiązań, lub fakty powodujące stosowanie nieadekwatnych reguł. Najprostszym, chociaż wygodnym mechanizmem tłumaczącym jest przegląd wsteczny ścieżki rozwiązania, zawarty w systemie **INTERLISP**. Pozwala on na analizę stosowania niektórych funkcji, a także na uprzednie określenie punktów przerwania pracy systemu.

Mechanizmy przeglądu są uniwersalne i nadają się do każdego systemu. Można je jednak przystosować do konkretnej architektury i wówczas wykazują większą skuteczność. Takie specjalizowane moduły zawierają między innymi **EMYCIN, KAS** i **EXPERT**.

Możliwości przeglądu ścieżki rozwiązania można wzbogacić analizą logiki wywodu rozwiązania. Polega to na sprawdzaniu praw stosowanych w każdym jej wierzchołku. Procedura ta pozwala odpowiadać nie tylko na pytanie "jak?", lecz również "dlaczego?". Interakcyjnie działający moduł takiej właśnie analizy zawiera system **EMYCIN**.

Przebudowa bazy wiedzy

Wykrycie błędów w działaniu systemu, spowodowanych nieadekwatną bazą wiedzy powoduje konieczność dokonania w niej zmian. Jednakże usunięcie jednej pomyłki może spowodować następną. Dla uniknięcia takiej sytuacji stosowana jest kontrola poprawności semantycznej i automatyczne testowanie. Możliwości takie ma na przykład system **TEIRESIAS**, w którym najpierw bada się, jaki typ reguły będzie najlepiej korygował dany defekt. Następnie tworzony jest pewien model nowej reguły i zostaje wypróbowany w wielu wariantach. Wersja najlepiej pasująca do bazy danych zostaje przyjęta. Cały ten proces odbywa się w trybie konwersacji z inżynierem wiedzy. Po przyjęciu zmodyfikowanej wersji reguły system rozwiązuje jeszcze raz zadanie, w trakcie którego wykryty został błąd, aby sprawdzić poprawność przyjętej modyfikacji. Inżynier wiedzy decyduje o ostatecznym przyjęciu rozwiązania.

Innym sposobem kontroli poprawności przebudowy jest automatyczne testowanie. Polega na stosowaniu postulowanego wariantu przekształconej bazy danych do całego szeregu zadań testowych o znanych rozwiązaniach, będących do dyspozycji systemu. Przyjmowany jest wariant dający najlepsze wyniki w testach. Taki sposób przebudowy bazy danych jest wbudowany w systemy **EXPERT** i **EMYCIN**.

Automatyzacja tworzenia bazy danych

Problem automatyzacji tworzenia baz danych jest jednym z trudniejszych w dziedzinie systemów ekspertowych. Wiąże się on bezpośrednio z procesem uczenia, który nie daje się sprowadzić do jasno określonych procedur. Ponadto możliwości systemu ogranicza język, wybrany przez projektanta systemu. Istniejące systemy w niewielkim stopniu rozporządzają tą umiejętnością. Jednakże efektywność systemu **EURISKO**, projektującego obwody scalone wielkiej skali integracji, została uzyskana dzięki możliwości projektowania nowych połączeń (a więc właśnie uczenia się).

Inna trudność to występowanie szumu w otoczeniu systemu (błędne dane). Systemom niezbędny jest swego rodzaju filtr, który pozwoliłby oddzielać takie fałszywe informacje na podstawie ich niezgodności z istniejącą bazą danych. Mechanizmy kontroli poprawności danych spełniają po części taką rolę, ale trzeba zauważyć, iż szum ma negatywny wpływ na zachowanie się systemu, gdyż fałszywie modyfikuje niedeterministyczne reguły wnioskowania.

Uczenie się polega nie tylko na wzroście bazy danych, lecz także na tworzeniu reguł coraz wyższych poziomów. Systemy takie jak: **META-DENDRAL** i **AQ11** mają takie możliwości. Ten ostatni system, przeznaczony do diagnostyki chorób roślin, formułował reguły bardziej efektywne niż pracujący przy jego tworzeniu ekspert. Trzeba jednak przyznać, że przy ich zastosowaniu ekspert okazał się lepszy. Tworzenie nowych reguł ma za podstawę odpowiednie procedury różnicujące i klasyfikacyjne, mogące odnosić się zarówno do obiektów jak i klas, czy tworów jeszcze bardziej skomplikowanych.

Perspektywy

Przeszło dwudziestoletnia historia rozwoju systemów ekspertowych ma już swoją klasykę, swój okres pionierski i dzisiejszą codzienność. Ostatnio powstaje duża liczba programów, z których tylko część zasługuje na nazwę systemu ekspertowego. Temat jest modny i każdy kto może, stara się tworzyć własny taki system.

Na perspektywy rozwoju systemów ekspertowych trzeba spojrzeć na tle całej dziedziny badań nad sztuczną inteligencją. Wówczas łatwo zauważyć, że jest to bardzo szybko rozwijająca się gałąź badań o dużym znaczeniu praktycznym. Nieprzypadkowo *Feigenbaum* nazwał ją "stosowaną sztuczną inteligencją". Ten praktyczny aspekt i wymierne korzyści ze stosowania systemów ekspertowych będą powodować wzrost zainteresowania i dalszy szybki wzrost nakładów na prace badawcze. Przy tym dobre systemy będą efektywniejsze. Osiągnięcia w innych gałęziach sztucznej inteligencji, czy chociażby wykorzystanie już istniejących najlepszych komputerów i programów może również przynieść szybki postęp. Niektóre perspektywy rozwojowe zostały naszkicowane przy omawianiu poszczególnych składników systemu.

Stosowanie systemów ekspertowych przynosi – co zostało wy-

> 34

33 <

kazane – wymierne efekty użytkownikowi. Najbliższe lata przyniosą prawdopodobnie przełom w zakresie ich wykorzystania. Biorąc pod uwagę nakreślone perspektywy niezbędne jest podjęcie szeroko zakrojonych prac w tej dziedzinie. Zbyt szczegółowe prognozowanie kierunków rozwoju nie jest oczywiście sensowne, lecz bez ryzyka można przewidzieć wieloaspektową opłacalność inwestowania w badania nad systemami ekspertowymi i ich konstrukcją. Istnienie całej armii elektronicznych doradców przechodzi na naszych oczach z krainy science-fiction do rzeczywistości.

Autor dziękuje firmie "Synergetic" za udostępnienie materiałów.

\W pracy\

Wskaźniki w Pascalu

W pierwszej części artykułu poznaliśmy podstawowe zasady korzystania ze struktur wskaźnikowych w Pascalu. Utworzyliśmy również listę prostą w oparciu o następujące deklaracje:

```
type wskaźnik = ^kostka;
     kostka = record
                 wartość : integer;
                 strzałka : wskaźnik
              end;
```

Procedura "czytanie" tworzyła listę kolejno, czyli w pierwszej kostce (licząc od zmiennej "początek" zwanej głową listy) umieszczała pierwszą wczytaną liczbę, w drugiej drugą itd. Można skonstruować listę odwrotną – w pierwszej kostce będzie się znajdować ostatnia z danych liczb, w drugiej przedostatnia itd. Operację tę będzie realizować procedura "czytanie 2" :

```
procedure czytanie2( var początek : wskaźnik );
  var następny : wskaźnik;
begin
  początek := nil;
  następny := nil;
  while not eof( input ) do
    begin
      new ( początek );
      read( początek^.wartość );
      początek^.strzałka := następny;
      następny := początek
    end
  end;
```

Cała sztuczka polega na tym, że tworzymy naszą listę od końca ustawiając wskazania we właściwej kolejności. Zmienna "następny" wskazuje ostatnio utworzony rekord, zaś za pomocą zmiennej "początek" tworzymy nowy element. Następnie wczytujemy do pola "wartość" liczbę, wskazanie pola "strzałka" ustawiamy na poprzedni element i aktualizujemy wskazanie zmiennej "następny" – w ten sposób przemieszczamy się ku głowie listy, która powstanie niejako automatycznie. Procedura zwraca puste wskazanie, gdy nie ma danych, lub wskazanie na nowo utworzoną listę.

Kolejną czynnością będzie wydrukowanie zawartości listy. Skorzystamy z metody poruszania się "po liście" opisanej w poprzedniej części :

```
procedure drukowanie( var poczatek : wskaznik );
  var nastepny : wskaznik;
  begin
    nastepny := poczatek;
    while not ( nastepny = nil ) do
      begin
        writeln( nastepny^.wartosc );
        nastepny := nastepny^.strzalka
      end
  end;
```

Procedura nie jest skomplikowana – drukujemy zawartości pól "wartość" kolejnych rekordów z listy. Przed uruchamianiem procedur wczytujących i drukującej dane należy sprawdzić, jak nasza implementacja Pascala funkcjonuje (jak działają podprogramy read, write, eof) i ewentualnie dokonać niezbędnych poprawek.

Zajmiemy się teraz dopisywaniem i usuwaniem rekordów. Dysponujemy już listą prostą i wskaźnikiem jej początku (głową). Dołączymy element na końcu listy :

```
procedure dołącz( var początek : wskaźnik;
                  ( wartość : integer );
  var następny : wskaźnik;
begin
  if początek = nil then
    begin
      new( początek );
      początek^.wartość := wartość;
      początek^.strzałka := nil
    end
  else
    begin
      następny := początek;
      while not( następny^.strzałka = nil ) do
        następny := następny^.strzałka;
      new( następny^.strzałka );
      następny^.strzałka := nil;
      następny^.wartość := wartość
    end
end;
```

Jeżeli nasza lista była pusta, to tworzymy jej pierwszy element. W przeciwnym razie za pomocą pętli "while" przenosimy się na jej koniec i tam tworzymy nowy element. W procedurze dołączającej element na początku listy wykorzystamy chwyt ze znanej procedury tworzącej listę odwrotną :

```
procedure dołącz2( var poczatek : wskaznik;
                   wartosc : integer );
  var nastepny : wskaznik;
begin
  nastepny := poczatek;
  new( poczatek );
  poczatek^.strzalka := nastepny;
  poczatek^.wartosc := wartosc
end;
```

Łatwo jest wstawić nowy element za elementem wskazywanym. Wystarczy napisać :

```
procedure wstawza( var wsk : wskaźnik;
                   wartość : integer );
  var następny : wskaźnik;
begin
  następny := wsk^.strzałka;
  new(wsk^.strzałka );
  wsk^.strzałka^.wartość := wartość;
  wsk^.strzałka^.strzałka := następny
end;
```

Nieco trudniej wstawia się element przed elementem wskazywanym. Jeżeli typ wskazywany jest rekordem, to wykorzystamy fakt, że można je podstawiać :

```
procedure wstawprzed( var wsk : wskaznik;
                      wartosc : integer );
  var nowy : wskaznik;
begin
  new( nowy );
  nowy^ := wsk^;
  wsk^.wartosc := wartosc;
  wsk^.strzalka := nowy
end;
```

Tworzymy nowy rekord i podstawiamy za niego rekord wskazywany (nowy^ := wsk^). W tym momencie pola "nowy^.strzałka" i "wsk^.strzałka" wskazują dalszą część listy, ale tylko rekord "wsk^" jest połączony z jej początkową częścią i on będzie znajdował się przed rekordem "nowy^", chwilowo z nim identycznym. Kolejne podstawienia porządkują naszą listę. Należy zwrócić uwagę na to, że w obydwu powyższych procedurach zmienna "wsk" nie może mieć wskazania pustego.

W podobny sposób będą funkcjonować procedury usuwające elementy listy. Oto procedura usuwająca wskazywany element listy prostej :

```
procedure usuń( var wsk : wskaźnik );
  var pomocniczy : wskaźnik;
begin
  pomocniczy := wsk^.strzałka;
  wsk^ := pomocniczy^;
  dispose( pomocniczy )
end;
```

Zauważmy, że w ten sposób nie można usunąć ostatniego elementu listy. W takim przypadku należy od początku listy dojść do miejsca położonego przed wskazywanym zmienną "wsk" i skorzystać z procedury usuwającej kolejny element z listy (czyli znajdujący się za elementem wskazywanym) :

```
procedure usuń2( var wsk : wskaźnik );
  var pomocniczy : wskaznik;
begin
  pomocniczy := wsk^.strzalka;
  wsk^.strzalka := wsk^.strzalka^.strzalka;
  dispose( pomocniczy )
end;
```

Naturalnie zmienna "wsk" nie może wskazywać ostatniego elementu listy. Zauważmy, że treść procedury można uprościć do podstawienia :

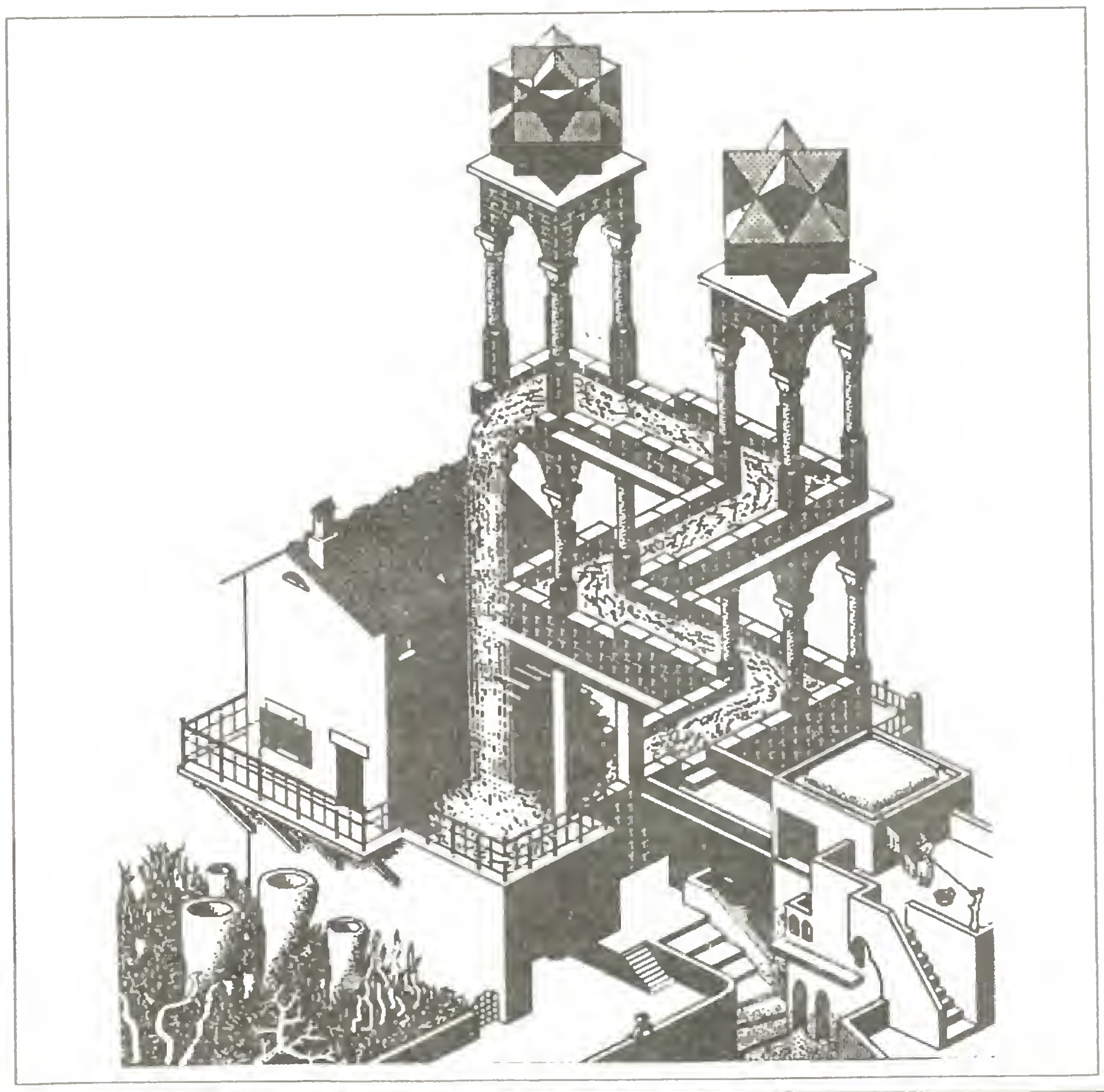
```
wsk^.strzalka := wsk^.strzalka^.strzalka;
```

ale wtedy nie moglibyśmy zwolnić pamięci po usuwanym rekordzie (jeszcze raz przypominam o ostrożnym korzystaniu z procedury dispose() – warto zapoznać się z jej realizacją w Pascalu, którego używamy).

W ten sposób poznaliśmy podstawowe operacje na liście prostej. Nasuwa się pytanie, do czego to wszystko ma służyć? Zamiast odpowiedzi proponuję zastanowić się nad programem, który prowadziłby ewidencję małego magazynu drobnych części (Czytelnik naturalnie może zmodyfikować problem). Program powinien grupować części według typów, a w grupie ustawiać w kolejności alfabetycznej, prowadzić aktulizację ewidencji i ewentualnie obsługiwać jakąś pamięć zewnętrzną.

Zachęcam do eksperymentowania z listami – pomocna będzie literatura. Oprócz podanej poprzednio (przypomnę : *"Algorytmy + struktury danych = programy"* Niklausa Wirtha) poleciłbym jeszcze jedną książkę : Suad Alagić, Michael A. Arbib *"Projektowanie programów poprawnych i dobrze zbudowanych"* (obydwie wydane przez WNT). Właściciele rozszerzonych wersji Turbo Pascala mogą utworzyć wygodny w posługiwaniu się moduł procedur do operacji na wskaźnikach.

(MJ)



\W pracy\

Wieńczysław Hetko

Zegar

Programy umożliwiające stałe wyświetlanie bieżącego czasu dnia, zazwyczaj w jednym z narożników ekranu, są znane i popularne,szczególnie w systemach PC. Głównym zadaniem tych programów jest przesłanie czasu realnego z zegarów zasilanych bateryjnie do liczników systemowych, czyli tzw. instalacja. Ponadto tego rodzaju programy umożliwiają ustawienie zegarów czasu realnego, wyświetlenie ich statusu i co najważniejsze -pozwalają na stałe generowanie czasu dnia, odwołując się albo do liczników systemowych, albo do urządzeń czasu realnego. O ile liczniki systemowe są jednakowe dla wszystkich PC, o tyle urządzenia czasu realnego różnią się pomiędzy sobą w różnych modelach (różne formaty danych, różne adresy portów). Z tego powodu proponuję "przyjrzeć się" jedynie tym pierwszym.

We wszystkich PC istnieje pięć bajtów (0000:046E..0470) w dolnej części pamięci, w tzw. obszarze danych DOS-u (0000:0400..0500), które służą do składowania czasu (nie jest to bynajmniej czas realny). Po inicjacji systemu są one zerowane i od tego momentu zaczyna się zliczanie kolejnych jednostek czasu. Za zliczanie czasu odpowiada układ 8253,który z częstotliwością 1.19318 MHz dzieloną przez 65536 poprzez zerowy kanał generuje przerwanie 8. W ten sposób przerwanie 8 jest wywoływane ok. 18,2 na sekundę. Procedura tego przerwania (Timer_Int -F000:FEA5) zlicza swoje kolejne wywołania, sprawdzając jednocześnie, czy pierwsze dwa słowa tego licznika nie przekroczyły 00180080h (COUNTS_DAY = 1573040 taktów), co oznaczałoby upłynięcie 24 godzin od inicjacji systemu (o ile licznik nie został zmieniony z "zewnątrz"). Jeżeli ta liczba została przekroczona, to pierwsze dwa słowa licznika są zerowane (przez Timer_Int), a piąty ostatni bajt zostaje zwiększony o jeden. Ponadto przerwanie 8 testuje TIME_OUT dla dyskietek, wyłączając w odpowiednim czasie ich silnik oraz każdorazowo wywołuje przerwanie 1C. Właśnie przerwanie 1C jest podstawą do wszelkiego rodzaju programów,które po uruchomieniu stale wyświetlają czas dnia. Podczas inicjacji, BIOS ustawia jego wektor tak, aby wskazywał na IRET pod adresem DUMMY_RETURN (F000-FF53). W ten sposób przerwanie 1C nie robi nic poza IRET, aż do momentu, w którym jakiś program aplikacyjny ustawi jego wektor na własną procedurę. Jeżeli taki program, uruchamiany ok. 18,2 razy na sekundę jest używany do wyświetlania czasu, wtedy na ekranie powinien znaleźć się w miarę wyraźny i stały obraz zegara czasu realnego, chociaż np. podczas przewijania ekranu zegar może nawet chwilowo znikać na skutek stosunkowo wolnego odnawiania.

Programy typu CLOCK generalnie składają się z dwóch części. Pierwszą z nich jest program sterujący, obsługujący przerwanie 1C, drugą – program instalujący. Program realizuje następujący algorytm:

1. zachowanie wszystkich używanych rejestrów,
2. pobranie systemowego licznika czasu (ewentualnie czasu realnego, ale bez potrzeby tłumaczenia w kroku 3.)
3. przetłumaczenie jego zawartości na równoważną (w systemie sześćdziesiątkowym),
4. wyświetlenie przetłumaczonej wartości,
5. odtworzenie używanych rejestrów,
6. powrót poprzez IRET.

> 36

35 <

Program instalujący (instalator) składa się z następujących kroków:

1. po otrzymaniu sterowania następuje przeładowanie (opcjonalnie) segmentu programu sterującego w segment PSP dla zmniejszenia pamięci przeznaczanej dla niego w kroku 3.,
2. ustawienie wektora przerwania 1C na początkowy adres programu sterującego w PSP,
3. wydanie jedynie części przydzielonej dla programu pamięci znajdującej się powyżej segmentu programu sterującego poprzez funkcję 31h przerwania 21h (Keep Process).

Kiedy COMMAND.COM uruchamia program CLOCK,kontrola jest przekazywana instalatorowi,który realizuje swój algorytm. Po powrocie do COMMAND.COM-u poprzez **Keep Process** program sterujący na stałe pozostaje w pamięci, aby otrzymywać sterowanie co 0,0549254 sekundy.

Żeby nie być "gołosłownym", napisałem najprostszy program dokładnie realizujący powyższe algorytmy. Z uwagi na pożądaną szybkość tego typu programów sterujących, wielokrotnie przerywających pracę mikroprocesora, program ten nie używa żadnych przerwań do realizacji swoich zadań oraz odwołuje się bezpośrednio do pamięci ekranu Herculesa. W tabulogramie programu oba bloki (program sterujący/instalator) i poszczególne kroki podzieliłem na części, co przy jednoczesnych komentarzach powinno przyczynić się do prawidłowego zrozumienia działania programu. Dla mniej doświadczonych dodałem program w Basicu. Po uruchomieniu utworzy on na dysku A file **"A:SYSTIME.COM"**, który będzie funkcjonował identycznie jak skompilowany, skonsolidowany i zamieniony na .COM program asemblerowy. Program napisałem w GWbasic i z doświadczenia wiem, że byłoby lepiej, aby był on uruchamiany właśnie w tym interpreterze. Jest on podzielony na dwie części: program ładujący i segment danych zawierający maszynowy kod programu **SYSTIME.COM**. Program uruchomieniowy ładuje 11 danych kodu z każdego wiersza danych, po czym sprawdza ich poprawność. Po poprawnym załadowaniu wszystkich danych, sterowanie przekazywane jest pod adres DEF SEG:9000h,tzn. na początek kodu maszynowego. Kod maszynowy w wierszach DATA obok właściwego programu SYSTIME.COM zawiera nie relokowalną procedurę, która tworzy na dysku A plik "A:SYSTIME.COM". Właśnie ta procedura, zaczynająca się pod adresem DEF SEG:9000h, otrzymuje sterowanie i po utworzeniu pliku lub po nieudanej próbie kreacji, wyświetla odpowiedni komunikat.

Program 1:

```
;-----------------MASM ,20/08/88 w.d hetko-----------------
CODE            SEGMENT PARA PUBLIC 'CODE'
                ASSUME CS:CODE
                ORG 100
START:          JMP     BEGIN ;skok na początek instalatora
;-------------------HANDLER DLA INT_1C-------------------
;-------------------zachowanie rejestrów-------------------
HANDLER:PUSH AX/
        PUSH BX
        PUSH CX
        PUSH DX
        PUSH DI
        PUSH DS
;-----------------pobranie wartości licznika-----------------
MOV AX,0040
              MOV     DS,AX
              MOV     DI,006C
        MOV DX,[DI]      ;pobranie młodszego
        MOV CX,[DI+02]   ;...i starszego słowa
;-konwersja wartości licznika na system sześćdziesiątkowy -
;-------------------w standardowy sposób-------------------
        MOV AX,CX
        MOV BX,DX
        SHL  DX,1
        RCL  CX,1
        SHL  DX,1
        RCL  CX,1
        ADD  DX,BX
        ADC  AX,CX
        XCHGAX,DX
        MOV CX,0E90BH
        DIV  CX
        MOV BX,AX
        XOR  AX,AX
        DIV  CX
        MOV DX,BX
        MOV CX,00C8
        DIV  CX
        CMP DL,64
        CMC
        RCL  AX,1
        MOV DL,00
        RCL  DX,1
        MOV CX,003C
        DIV  CX
        MOV BH,DL          ;-> BH=sekundy
        DIV  CL            ;-> AL=godziny AH=minuty/
;-------------wyświetlenie rezultatu na ekranie-------------
        PUSH AX
        MOV DI,0B000
        MOV DS,DI          ;DS wskazuje na pamięć ekranu
        MOV DI,0090        ;offset bajtu,z którego będzie..
                           ;wyświetlana bardziej znacząca..
                           ;cyfra licznika godzin
        CALLCONVERT        ;procedura wyświetlająca dwu
                           ;cyfrowąliczbę w formacie ASCII
                           ;Na wejściu AL=cyfra,wynik
                           na ekranie

                           ;Wyświetlenie licznika godzin
                           ;rezultat na ekranie: XX______

        MOV AX,8F3A        ;dwukropek z migającym
                           atrybutem..
        MOV [DI+04H],AX    ;załadowany do kolejnej komórki

                           ;rezultat: XX:_____ "
        POP  AX
        MOV AL,AH
        ADD  DI,+06
        CALLCONVERT        . ;wyświetlenie minut! -
                           ;rezultat: XX:YY___ "
        ADD  DI,+04
        MOV AX,0720        ;"SPACE" z normalnym atrybutem
        MOV [DI],AX        ;wyświetlone w następnej pozycji
                           ;rezultat: XX:YY __
        ADD  DI,+02
        MOV AL,BH
        CALLCONVERT        ;wyświetlenie minut
                           ;rezultat: XX:YY ZZ
;-------------------odtworzenie rejestrów-------------------
        POP  DS
        POP  DI
        POP  DX
        POP  CX
        POP  BX
        POP  AX
;-------------------powrót z przerwania-------------------
   IRET
;-------------procedura wyświetlająca rezultat-------------
CONVERT PROCNEAR
        SUB  AH,AH
        MOV CL,0A
        DIV  CL
                           ; AL=starsza cyfra
                           ; AH=młodsza cyfra
        ADD  AX,3030       ; Zamiana na kod ASCII
        MOV [DI],AL        ; wyświetlenie starszej cyfry..
        MOV AL,0F
        MOV [DI+01],AL     ;..z jaskrawym atrybutem
        XCHGAL,AH
        MOV [DI+02],AX     ;wyświetlenie młodszej cyfry..
                           ; z jaskrawym atrybutem
        RET
CONVERTENDP
;-------------------POCZATEK INSTALATORA-------------------
;---------przeładowanie kodu handlera w segment PSP---------
BEGIN:  MOV SI,OFFSET    HANDLER
        MOV DI,005C
        MOV CX,OFFSET    BEGIN - OFFSET HANDLER
                         ;ilośc bajtów handlera
        REPZ MOVSB       ;przeładowanie kodu handlera pod
                         ; ..adres CS:005C
;------------ustawienie wejścia w tablicy wektorów dla------------
;---------przerwania 1C na początek handlera (CS:005C)---------
        MOV AX,0000
        MOV DS,AX
        MOV DI,0070
```

```
        MOV AX,005C
        CLI
        MOV [DI],AX        ; 0000:0070 -offset
        MOV [DI+02],CS     ; 0000:0072 -segment
        STI/
; ———————pozostawienie handlera na stałe w pamięci———————
; ————————i powrót do COMMAND.COM————————
        MOV AX,3100        ; AH=31 – Keep Process
                           ; AL=00 – kod powrotu (normalny)
        MOV DX,(5C+OF FSET BEGIN – OFFSET
                           HANDLER)/10
        INC DX             ; DX=0010 -liczba paragrafów ..
                           ; pamięci do pozostawienia
        INT 21
CODE    ENDS
        END START
```

Program 2:

```
 10' ——————GWbasic ,24/08/88 w.d hetko——————
 20 Z=36864!:L=100
 30 FOR A=0 TO 31
 40      FOR B=0 TO 11:READ C:POKE Z,C:Z=Z+1:SUM=
                                    SUM+C:NEXT B
 50      READ B:IF B<>SUM THEN PRINT"błąd w linii";
                                           L:END
 60      L=L+10:SUM=0
 70 NEXT A
 80 A=36864!:CALL A
100 DATA 233,246,0,233,205,0,80,83,81,82,87,30,1360
110 DATA 184,64,0,142,216,191,108,0,139,21,139,77,1281
120 DATA 2,139,193,139,218,209,226,209,209,209,226,209,2188
130 DATA 209,3,211,19,193,146,185,11,233,247,241,139,1837
140 DATA 216,51,192,247,241,139,211,185,200,0,247,241,2170
150 DATA 128,250,100,114,3,128,234,100,245,138,218,209,1867
160 DATA 208,178,0,209,210,185,60,0,247,241,138,250,1926
170 DATA 246,241,80,191,0,176,142,223,191,144,0,232,1866
180 DATA 38,0,184,58,143,137,69,4,88,138,196,131,1186
190 DATA 199,6,232,23,0,131,199,4,184,32,7,137,1154
200 DATA 5,131,199,2,138,199,232,7,0,31,95,90,11 9
210 DATA 89,91,88,207,83,42,228,179,10,246,243,5,1511
220 DATA 48,48,91,136,5,176,15,136,69,1,134,196,1055
230 DATA 137,69,2,195,91,49,57,56,53,93,32,76,910
240 DATA 101,32,114,111,105,32,68,65,71,111,66,69,945
250 DATA 82,84,32,72,101,116,107,111,44,105,110,100,1064
260 DATA 101,112,101,110,100,101,110,116,32,112,114,111,1220
270 DATA 103,114,97,109,109,101,114,190,3,1,191,92,1224
280 DATA 0,185,154,0,243,164,184,0,0,142,216,191,1479/
290 DATA 112,0,184,92,0,250,137,5,140,77,2,251,1250
300 DATA 184,0,49,186,16,0,66,205,33,30,235,64,1068
310 DATA 144,97,58,115,121,115,116,105,109,101,46,99,1226
320 DATA 111,109,0,0,0,10,13,110,105,101,117,100,776
330 DATA 97,110,97,32,112,114,111,98,97,32,122,97,1119
340 DATA 112,105,115,117,32,33,10,13,36,10,13,112,708
350 DATA 108,105,107,32,117,116,119,111,122,111,110,121,1279
360 DATA 46,10,13,36,14,31,186,253,144,185,0,0,918
370 DATA 180,60,205,33,114,38,46,163,11,145,46,139,1180
380 DATA 30,11,145,186,3,144,185,246,0,180,64,205,1399
390 DATA 33,114,17,46,139,30,11,145,180,62,205,33,1015
400 DATA 114,6,186,41,145,235,4,144,186,13,145,180,1399
410 DATA 9,205,33,31,203,32,32,32,32,32,32,32,705'
```



\W pracy\

Marek Nowak, Michał Sobański

Systemy operacyjne 386

W kwietniu 1987 roku IBM zaanonsował opracowany przez firmę Microsoft nowy system operacyjny – OS/2, przeznaczony dla komputerów z procesorem 80386. OS/2 potrzebował prawie dwu lat, aby nieco okrzepnąć i obrosnąć w podstawowe oprogramowanie w pełni wykorzystujące jego możliwości.

Tymczasem przybywało i przybywa użytkowników komputerów wyposażonych w procesor 80386. Nie jeden z nich, w oczekiwaniu na spopularyzowanie się OS/2, stosuje z konieczności standardowy MS-DOS i rozgląda się za systemem, który wykorzystywałby, choćby częściowo, zalety procesora 386. Dla nich to przygotowaliśmy krótki przegląd czterech programów systemowych, pozwalających w większym stopniu wykorzystać możliwości 80386.

Dwa z nich to całkowicie nowe systemy operacyjne: PC-MOS firmy The Software Link oraz CONCURRENT DOS 386 firmy Digital Research. Pozostałe współpracują z MS-DOS rozszerzając jego funkcje. Są to: Windows 386 (Microsoft) i DESQview firmy Quarterdeck.

Concurrent DOS 386

Odkąd pojawiły się komputery IBM PC, Digital Research oferował system konkurencyjny do MS-DOS. DOS 386 to ostatni dodatek do rodziny Concurrent DOS – zestawu systemów operacyjnych, które zachowując zgodność z MS-DOS oferują wielodostęp i pracę wielozadaniową. Concurrent DOS 386 korzysta z możliwości jakie daje procesor 80386 sprawniej go wykorzystując. Nie zastępuje całkowicie MS-DOS-u, lecz pracuje "obok" niego, z możliwością wywołania go, jeśli zajdzie taka potrzeba. Concurrent DOS nie używa programów systemowych raz już wywołanych (inaczej niż Windows 386 i DESQview). System ten odróżnia od jego wersji poprzednich sposób korzystania z procesora 386. Jest on na stałe przełączony w tryb wirtualny 8086 i działa tak, jak kilka procesorów 8086 pracujących jednocześnie, każdy w swoim własnym obszarze pamięci. Concurrent DOS 386 jest nie tylko systemem wielozadaniowym, ale także wielodostępnym, zdolnym do obsłużenia 10 użytkowników przez jedną maszynę. Każdy użytkownik jest dołączony do jednego z procesorów wirtualnych i może uruchomić do czterech programów pracujących równolegle. Poszczególni użytkownicy są od siebie oddzieleni raczej w sensie programowym niż sprzętowym, co powoduje, że teoretycznie każdy z nich może doprowadzić do zawieszenia systemu i przeładować go, nie przeszkadzając żadnemu z pozostałych. Concurrent DOS 386 nie tworzy jednak standardu dla uruchamiania "prawdziwego" oprogramowania 32-bitowego. Umożliwia jedynie jednoczesne używanie różnych programów 16-bitowych.

Instalacja

Zainstalowanie DOS-u 386 jest niezwykle proste. Po uruchomieniu za pomocą jednej z pięciu dołączonych dyskietek system prowadzi użytkownika do programu instalacyjnego opartego na menu. Program kopiuje zbiory i decyduje jakie uproszczenia są możliwe w systemie. Po zainstalowaniu można zadecydować, który

> 38

37 <

z systemów operacyjnych – MS-DOS czy Concurrent DOS 386 ma się zgłaszać po uruchomieniu komputera. Jeśli użytkownik chce startować od Concurrent DOS, wówczas do zbioru AUTOEXEC.BAT zostaje automatycznie dodana jedna dodatkowa komenda. DOS 386 wymaga minimum 512 KB RAM i dwóch napędów dyskowych (milej widziany jest twardy dysk). Jeśli system ma więcej niż 640 KB RAM, to pozostała część pamięci zostaje użyta automatycznie za każdym razem, gdy jest potrzebna. Korzyść z szybkości, jaką daje dodatkowa pamięć RAM jest wyraźnie widoczna w przypadku wielodostępu i wielozadaniowości. W każdej chwili można wyjść z systemu i powrócić do MS-DOS-u.

Po zainstalowaniu należy uruchomić program SETUP i skonfigurować system, tzn. poinformować go o przyłączonych drukarkach (w ilości do 5 sztuk), o portach i terminalach dołączonych do dwóch portów szeregowych.

W użyciu

Struktura komend DOS-u 386 jest bardzo podobna do MS-DOS-u. Komendy można uruchamiać w sposób klasyczny, po wprowadzeniu ich z klawiatury za znakiem gotowości (A>). Większość komend można jednak wybierać za pomocą dużej liczby programów opartych na menu, na przykład programu podobnego do Xtree. Wywołuje się go naciskając klawisz F2 lub wypisując komendę FM. Ekran podzielony jest na trzy części:
- część główna – lista plików,
- część zawierająca najczęściej używane komendy systemowe,
- część dolna ekranu, gdzie wypisane są komendy aktualnie przypisane klawiszom funkcyjnym.

Za pomocą programu można wykonywać większość operacji stosowanych przez MS-DOS. Program ma wszystkie funkcje charakterystyczne dla programów zarządzających zbiorami i katalogami. Klawisz Ctrl, w kombinacji z klawiszami numerycznymi od 1 do 4, umożliwia przełączanie pomiędzy aplikacjami wielozadaniowymi. System okien zapewnia uruchamianie poszczególnych aplikacji wewnątrz okien. Powoduje to jednak sporo problemów. Jednym z nich jest zawieszanie się programów, które próbują używać grafiki EGA. Okna umożliwiają wyświetlenie na ekranie jednocześnie czterech równolegle pracujących programów. Manipulowanie oknami podczas działania programów powoduje konflikty, więc Digital Research sugeruje, by najpierw ustawić okna w sposób wygodny dla użytkownika, a dopiero potem uruchamiać programy. Okna mogą obsługiwać tylko aplikacje w trybie tekstowym, grafika CGA i EGA wymaga całego ekranu. Systemy wielodostępne muszą rozwiązywać problemy konfliktów dostępu pomiędzy użytkownikami. Na przykład kiedy dwa programy chcą zacząć drukowanie w tym samym momencie, rozwiązanie tego problemu należy do systemu operacyjnego.

Concurrent DOS 386 może posłużyć się pięcioma drukarkami równolegle. Teksty są składowane w pliku *spoolera*, gdzie oczekują na wydrukowanie. Program zarządzający wydrukiem pozwala użytkownikowi jednostki centralnej kontrolować kolejkę plików do wydruku. Wśród innych funkcji rozszerzających możliwości MS-DOS są komendy: EDITMENU, RUNMENU i COPYMENU, dzięki którym można tworzyć swoje własne menu w obrębie systemu. Można także dowolnie zmieniać przeznaczenie klawiszy funkcyjnych, a także klawiszy numerycznych. Można zdefiniować 50 funkcji wywoływanych za pomocą kombinacji 20 klawiszy literowych z klawiszami Ctrl, Alt i Shift. Podczas startu systemu wywoływanych jest 6 zbiorów typu 'batch': od STARTUP1.BAT do STARTUP6.BAT. Cztery pierwsze są odpowiedzialne za korespondencję między aplikacjami w głównym systemie, dwa pozostałe uruchamiają terminale szeregowe. Concurrent DOS uruchamia bez problemu wszystkie programy napisane dla MS-DOS za wyjątkiem programów rezydentnych i tych domagających się ekranu EGA. Digital Research obiecuje, że z wersją 2,0 systemu nie będzie tych kłopotów i będzie można uruchomić skrajnie źle zachowującego się SideKicka. Bardzo mało aplikacji można uruchomić w terminalach dołączonych do systemu, muszą one być ściśle tekstowe, nie mogą adresować ekranu. Concurrent DOS używa prostszej odmiany wielozadaniowości, która daje 1/60 część sekundy na jedną operację. Nie ma możliwości przyłączania i określania stopnia uprzywilejowania dla użytkowników – są tylko hasła, które można dołączyć do zbiorów i katalogów. Do Concurrent DOS-u dołączono edytor tekstu zastępujący i przewyższający EDLIN MS-DOS-u (łatwy w obsłudze) oraz prosty plik do przechowywania nazwisk, adresów i numerów telefonów.

PC-MOS/386

PC-MOS/386 jest pierwszą próbą firmy The Software Link (TSL) w dziedzinie kompletnych systemów operacyjnych. Jest zgodny z większością istniejących aplikacji MS-DOS-u. PC-MOS oferuje dodatkowo wielozadaniowość i wielodostęp oraz, co najciekawsze, swój własny standard rozwoju 32-bitowego oprogramowania. Jest to najbardziej ambitny produkt z przytoczonych tutaj. PC-MOS może całkowicie zastąpić MS- DOS. Zastępuje wszystkie zbiory systemowe DOS swymi własnymi zbiorami o tych samych nazwach. PC-MOS używa procesora 80386 nie tylko w trybie wirtualnym, lecz także przełącza go w naturalny tryb 386 i uruchamia oprogramowanie 32-bitowe.

PC-MOS jest zdolny obsłużyć do 25 użytkowników za pomocą jednej maszyny. Dla systemu nie ma znaczenia to, czy na danej ma-

	Windows/386	DESQview	Concurrent DOS 386	PC-MOS/386
wersja	2.1	2.01	2.0	2.1
DOS wersja	3.1 – 3.3	2.0 – 3.3	3.0 – 3.3	instaluje MOS
dyski	miękki 1.2 MB twardy – 2 MB	miękki – 2 * 360 KB 1 * 360 KB i twardy 1 twardy	1 miękki dla setup 1 twardy dla pracy	1 miękki dla setup 1 twardy dla pracy
RAM (MB)				
- minimum	1	0.64	0.512	1
- zalecana	2	–	rozszerzenie pamięci	1 +
grafika	CGA,EGA,VGA	CGA (opcja), Hercules, EGA	CGA,EGA,VGA	MDA,CGA,EGA
modem	opcja	zgodny z Hayes (opcja)	nie	nie
praca z				
- 80286	nie	tak	nie	nie
- 8086/88	nie	tak	nie	nie
ceny	........195$	........129.95$	3 użytkown...395$ 10 użytkown...495$	1 użytkown...195$ 5 użytkown...595$ 25 użytkown... 995$
producent	Microsoft Corp.	Quarterdeck Office Systems	Digital Research	The Software Link

Środowisko systemów 386

grafika	tak	nie	nie	nie
myszka	tak	tak	nie	nie
rozszerzenie pamięci	tak	tak	nie	tak
menu sterujące	nie	tak	nie	nie
zarządzanie plikami	tak	tak	tak	tak
rozszerzenie DOS-u	tak	nie	nie	nie
zastąpienie DOS-u	nie	nie	tak	tak
łatwość przechodzenia do/z DOS-u	tak	tak	nie	nie
prezentacja zadań w systemie okien	tak	tak	nie	nie
wspomaganie wielu użytkowników	nie	nie	tak	tak

szynie dwa lub więcej programów uruchamia jeden użytkownik, czy też pracuje jednocześnie kilku użytkowników na terminalach zewnętrznych.

Uaktywnienie terminali zewnętrznych jest możliwe tylko przez użytkownika komputera centralnego. Teoretycznie może on uruchomić do 99 takich stanowisk, jeśli pozwala na to pojemność pamięci. TSL zastosował jednak limit 25 użytkowników, w celu zapewnienia bezawaryjnej pracy. Jak dotąd nie napisano dla PC-MOS-u żadnych wielodostępnych aplikacji, co powoduje, że próba uruchomienia tej samej operacji programu w jednym czasie przez dwóch użytkowników może doprowadzić do zniszczenia zbioru i w efekcie do zawieszenia systemu.

Instalacja

Teoretycznie PC-MOS można zainstalować "na" istniejącym systemie operacyjnym. Według podręcznika jest to bardzo proste. W praktyce jednak można napotkać spore trudności. Instalowanie go przy pomocy komendy .MSYS powoduje przeliczne perturbacje w postaci zawieszania się systemu. Lepiej jest umieścić PC-MOS w katalogu podrzędnym i wywoływać go z poziomu DOS-u.

PC-MOS wymaga minimum podstawowej konfiguracji 386 z 512

KB RAM i dwóch stacji dysków. Jeśli jednak chce się "wycisnąć jak najwięcej" z PC-MOS-u potrzeba co najmniej 2 MB RAM i dysku twardego 20 MB.

Po zainstalowaniu pierwszą czynnością, którą powinniśmy zrobić jest utworzenie pliku CONFIG.SYS, który informuje system o konfiguracji komputera. Zbiór ten zawiera znajome dla użytkowników MS-DOS-u komendy, jak: BUFFERS, COUNTRY, DEVICE. Komendy nowe to: SLICE (definiuje ile czasu przeznaczyć na pojedynczą operację), SMPSIZE (zmiana wielkości pamięci nadzorującej operację) i FREEMEM (informuje system o obszarze wolnej pamięci).

W użyciu

PC-MOS używa praktycznie tych samych komend co MS-DOS, wystarczająco dobrych dla tych, którzy lubią ten sposób zarządzania systemem pochodzącym jeszcze z lat siedemdziesiątych, lecz mocno odstraszających nowych użytkowników komputerów. Są tu więc wszystkie stare komendy, jak: DIR, COPY, CD czy RENAME – jedyną różnicą jest to, że w PC-MOS muszą być one poprzedzone kropką. Jeśli komuś przeszkadza kropka, może się jej pozbyć, lecz wydłuży to czas potrzebny na wykonanie komendy. PC-MOS w wielu miejscach udoskonala komendy DOS-u. Jednym z użytecznych i jednocześnie prostych rozszerzeń jest możliwość "przebiegania" po wypisanych komendach (ang. *scrolling*) za pomocą klawiszy kursora. Umożliwia to edycję i zmianę komend w razie potrzeby. PC-MOS rozszerza także funkcję tzw. wildcard (*.*) za pomocą dwóch komend: .EXEPT (oprócz) i wyjątkiem tych z rozszerzeniem .DOC, wprowadza się komendę: aktywizowane przez serie podziałów pamięci tworzone przez użytkowników. Komenda .ADDTASK tworzy podział i ma następujące parametry: ilość wymaganej pamięci, numer operacji, poziom bezpieczeństwa dla operacji, specyfikacja zbioru typu BATCH wywołującego operację, specyfikacja portu szeregowego (do którego przyłączony jest terminal), szybkość transmisji z terminalem (w bodach). Klawisz Alt w kombinacji z klawiszami numerycznymi umożliwia użytkownikowi dostęp do dowolnej operacji z głównej konsoli, lub odpowiednio skonfigurowanego stanowiska zewnętrznego. Większość parametrów jest zmienialna, np. .ADDTASK 128 specyfikuje pojedynczą operację o wielkości 128 K. PC-MOS nie oferuje systemu okien, więc każda operacja, jeśli jest przeglądana, zajmuje cały ekran. Istnieje możliwość zmiany wielkości pamięci przypisanej operacji za pomocą komendy .MOS SIZE. Z poziomu MOS-u można uzyskać kompletną mapę wszystkich wykonywanych operacji. System umożliwia także większą kontrolę pracy wielozadaniowej. Na przykład możliwa jest zmiana czasu przypisanego każdej operacji. Domyślną wartością jest 1/18 sekundy. Można ją zwiększyć za pomocą komendy MOSADM do około 14 sekund. Co ciekawsze, można też zmieniać przywileje dla operacji. Operacja o najwyższym priorytecie zawsze jest wykonywana przed innymi – oczywiście kiedy czeka na dane lub zapisuje na dysku, jest sporo czasu dla innych operacji.

Około połowy programów (za wyjątkiem tych tradycyjnie źle się zachowujących) pracowało z PC-DOS-em zadowalająco. Były wśród nich: LOTUS 1-2-3, WordStar Release 4, dBase III, PC Outline, PC Write, Flight Simulator. GEM i Windows to zbyt twardy orzech do zgryzienia dla PC-MOS-u. System ma też inne wady. Na przykład nie toleruje (jak dotąd) programów napisanych na kartę EGA. Posiadacze tej karty będą więc musieli emulować na niej kartę CGA. Innym niepokojącym problemem jest to, że zbyt często "wyłożenie się" pojedynczej operacji prowadzi do zawieszenia całego systemu. W przypadku 25 użytkowników może to spowodować utratę ogromnej ilości danych.

PC-MOS może obsłużyć dużą liczbę terminali. Najlepiej przystosowujący się do systemu terminal, to nowy WYSE 60 (lub podobny), który symuluje ekran IBM PC monochromatyczny lub CGA. Używając jednego z tych terminali dodatkowi użytkownicy powinni uruchomić praktycznie wszystkie programy. Użycie prostego terminala szeregowego ogranicza możliwości do aplikacji tekstowych bez adresowania ekranu. Do obsługi drukarki PC-MOS utrzymuje plik *spoolera* – listę wszystkiego, co czeka na wydrukowanie. Przy tej operacji wykorzystane są dwa programy: *spooler* i procesor wydruku. *Spooler* jest przywoływany za każdym razem, kiedy wymagana jest operacja składowania plików do wydruku, procesor wydruku kontroluje wydruk oczekujących zbiorów. PC-MOS ma poważne ułatwienia przy ustalaniu bezpieczeństwa. Można zabezpieczyć zbiory lub katalogi przed niepowołanym użyciem i przypisać im swoje hasło i kod. Możliwe jest selektywne ustalanie poziomu dostępności dla pojedynczych zbiorów, katalogów i operacji wielodstępnych. Można też utajnić zbiory używając wbudowanych funkcji. PC-MOS zawiera edytor tekstu i odpluskwiacz (ang. *debugger*), oba znacznie rozszerzone w stosunku do MS-DOS-owskich DEBUG i EDLIN.

DESQview 2

DESQview tworzy wielozadaniowe otoczenie dla istniejących aplikacji MS-DOS-u do zastosowania przez jednego użytkownika. DESQview pracuje w zwykłym komputerze klasy PC, lecz prawdziwe korzyści przynosi dopiero uruchomienie go w maszynie z procesorem 80386. System dzieli czas procesora na równe odcinki w zależności od ilości współbiegnących programów. Okna pozwalają użytkownikowi obserwować wszystkie działające operacje i odpowiednio na nie reagować. Jedną z unikalnych cech DESQview jest użycie przez niego pamięci wirtualnej, co umożliwia uruchomienie większej liczby programów niż zmieści się w podstawowej pamięci komputera. Jeśli zabraknie pamięci, DESQview ładuje program aktualnie nie używany na dysk twardy.

W przypadku pracy z procesorem 80386 DESQview automatycznie przywołuje tryb wirtualny 8086. Ma to wiele zalet. Po pierwsze zostaje zastosowana cała dostępna pamięć RAM, zanim system zdecyduje się zapisać jakiś program na twardy dysk. Ale ważniejszym aspektem przemawiającym za użyciem DESQview w maszynie 16-bitowej jest autonomia, jaką system daje każdemu programowi. Wydzielona pamięć obrazu dla każdego programu oznacza, że każda operacja przebiega wewnątrz swojego okna nie przeszkadzając pozostałym. Dotyczy to nawet programów graficznych dla CGA, które zwykle zawieszają się. Jedyny wyjątek stanowią programy wykorzystujące grafikę EGA, które zawsze wymagają pełnego ekranu.

WINDOWS 386

Pierwszą ofertą firmy Microsoft w zakresie 386 jest system Windows 386, wersja dawniejszego Microsoft Windows. Jest to system wielozadaniowy dla jednego użytkownika. Może uruchamiać istniejące aplikacje DOS-u, lecz przede wszystkim jest przeznaczony dla aplikacji napisanych specjalnie dla Windows.

W użyciu są okna, ikony, rozwijane menu. Wariant Windows ma być zastosowany ostatecznie jako standard w systemie OS/2, więc przyzwyczajenie się do niego powinno znacznie ułatwić użytkownikowi późniejsze przestawienie się na system OS/2.

Windows 386 jest podobny w pracy do swych poprzednich wersji. Wprowadzone są tylko kosmetyczne zmiany. Dawne okna zostały zastąpione przez okna umieszczone w sposób "dachówkowy", tzn. zachodzące częściowo na siebie. Każde okno może być powiększone i przesuwane w podobny sposób jak Apple Macintosh, znacznie ułatwia to pracę z systemem. Windows 386 używa trybu wirtualnego 8086 procesora. Zapewnia to nie tylko użycie całej możliwej do zaadresowania pamięci, lecz także powinno oznaczać, że zawieszenie się jednej operacji nie musi zakłócić pracy innych. Dzięki temu można zabezpieczyć dane z pozostałych operacji przed przeładowaniem systemu.

Objaśnienia określeń użytych w tekście

- **System wielodostępny** (ang. *multiuser*) – jeden procesor obsługuje pracę dwóch lub więcej użytkowników poprzez terminale. Termianle mają małą moc i są przyłączone do głównej maszyny szeregowo. Zadaniem głównego systemu jest "podzielić" procesor pomiędzy użytkowników; im więcej użytkowników, tym większą moc powinien mieć system. Pojęcie wielodostępu zwykle jest mylone z siecią. Różnica polega na tym, że w sieci pracuje kilka pełnosprawnych komputerów, które dzielą się np. dostępem do twardego dysku o wysokiej pojemności, drukarek, modemów, itp.
- **Wielozadaniowość** (ang. *multitasking*) – system wielozadaniowy sprawia wrażenie, że uruchamia więcej niż jeden program jednocześnie. W rzeczywistości procesor dzieli swój czas na poszczególne programy, które oczekują na swoją kolej, by uzyskać dla siebie trochę czasu na operacje. Prostszą formą wielozadaniowości jest tzw. *time slicing*, czyli dzielenie czasu na odcinki równe dla każdej operacji. Inne systemy używają priorytetów i procesy, które wymagają więcej mocy procesora otrzymują więcej czasu niż proste operacje.
- **Współzbieżność** (ang. *concurrency*) – wiele operacji biegnie równolegle (jednocześnie). Aby to wykonać komputer musi mieć więcej procesorów, po jednym na jeden program. Prawdziwa współzbieżność jest wciąż bardzo rzadka w świecie mikrokomputerów.

\Kurier\

Małgorzata Luzińska, Zenon Rudak

Od kamienia do... DTP

W poprzednim numerze przedstawiliśmy używane w drukarstwie miary, ich historię oraz prawa rządzące budową znaków i elementów pozwalających drukować te znaki. Obecnie kilka słów o dalszym rozwoju drukarstwa i maszynach umożliwiających szybką i efektywną produkcję różnego rodzaju wydawnictw.

Aby wydrukować dowolny tekst trzeba zastosować dwa procesy technologiczne. Pierwszym z nich jest skład, drugim druk. Proces składu polega na ułożeniu matryc znaków w ten sposób, by przeznaczony do druku tekst, po pierwsze, dał się przeczytać, po drugie, wyglądał estetycznie i po trzecie, przyciągał uwagę potencjalnego czytelnika. W zaraniu piśmiennictwa skład i jednoczesny "druk" wykonywali ludzie przepisujący różne księgi i dzieła. Potem, gdy znana już była ruchoma czcionka, powstał zawód zecera – osoby zestawiającej czcionki tak, aby tekst odpowiadał przytoczonym wcześniej założeniom.

Skład

Dopiero w 1885 roku w Stanach Zjednoczonych skonstruowano udaną maszynę pozwalającą na zastąpienie składania tekstu "po literce" wykonywaniem odlewów całych wierszy.

Maszyna ta o nazwie linotyp stosowana była z niewielkimi udoskonaleniami powszechnie do niedawna. Linotyp jednak nie wyeliminował pracy zecera. Odlane wiersze nadal były ręcznie ustawiane w szpalty i kolumny gazet i książek. Przedstawiona metoda składu jest jeszcze stosowana do dziś w wielu drukarniach w Polsce i nazywa się metodą gorącego składu (obok monotypu).

W 1930 r. udoskonalono linotyp wprowadzając sterowanie odlewaniem wierszy za pomocą perforowanej taśmy papierowej.

Inną maszyną usprawniającą skład z czcionek jest monotyp. Pierwszy model powstał w 1897 roku. Urządzenie to składa się z dwóch części. Operator uderzając w znaki na klawiaturze zwanej tastrem powoduje perforację taśmy papierowej, którą następnie przekazuje się do urządzenia odlewającego (odlewarki). System pneumatyczno-mechaniczny według zawartych na taśmie informacji (kodów znaków) steruje ruchem ramki, na której są matryce znaków. Gdy odpowiednia matryca znajdzie się nad otworem odlewarki, następuje odlanie danego znaku i formowanie całych wierszy.

Rozwiązanie to nasunęło pomysł zastosowania zamiast odlewarki urządzenia fotooptycznego do naświetlania z negatywowych matryc znaków na filmie światłoczułym. Był to początek techniki fotoskładu. W pierwszym okresie rozwoju maszyny naświetlające miały bardzo podobną konstrukcję do urządzeń mechanicznych stosowanych przy odlewaniu składu "gorącego". Dziś określa się je jako maszyny pierwszej generacji.

Wprowadzenie maszyn fotoskładających wyeliminowało uciążliwości pracy z odlewarkami (hałas, wysoka temperatura, szkodliwość par metali ciężkich dla zdrowia) oraz znacznie zwiększyło jakość drukowanych książek i gazet (równe ustawienie wszystkich znaków, jednakowe odstępy między szpaltami, jednolitość składu całego dzieła).

Wkrótce zastosowano maszyny drugiej generacji, w których wykorzystywano elektroniczne sterowanie zespołami optycznymi, mechanizmami zmiany dysków fotomatrycowych, wybierania odpowiednich znaków i transportem materiału światłoczułego. Naświetlały one cały wiersz jednocześnie.

W latach 60. zastosowanie lamp CRT (elektropromieniowych) pozwoliło na zastąpienie ramki matrycowej sterowaną zapisem cyfrowym wiązką elektronów. Była to trzecia generacja fotoskładarek. Technologia ta zwiększała znacznie możliwości urządzeń składających (duża liczba krojów pism, formowanie stronic wraz z ilustracjami oraz zwiększenie szybkości naświetlania).

W połowie lat 70. do fotoskładu zaczęto wykorzystywać technikę laserową. Są to urządzenia czwartej generacji, wykorzystujące promień lasera do budowy liter, ilustracji, inicjałów, ornamentów, tabel.

Wprowadzenie trzeciej i czwartej generacji maszyn fotoskładających spowodowało konieczność zastosowania techniki komputerowej. Początkowo komputery te ze względu na swoje małe możliwości sterowały tylko działaniem naświetlarek. W miarę rozwoju technika komputerowa pozwoliła na wprowadzenie cyfrowej obróbki całego tekstu od momentu przepisywania do końcowego naświetlania na materiale światłoczułym. Wprowadzenie komputerów spowodowało powstanie specjalistycznego oprogramowania obsługującego fotoskład.

Oprogramowanie stosowane w zautomatyzowanych procesach fotoskładu zawiera:

- programy sterujące działaniem całego systemu;
- programy przetwarzania obrabianego tekstu.

Największe znaczenie ma oczywiście ta ostatnia grupa programów i można ją podzielić na procedury:

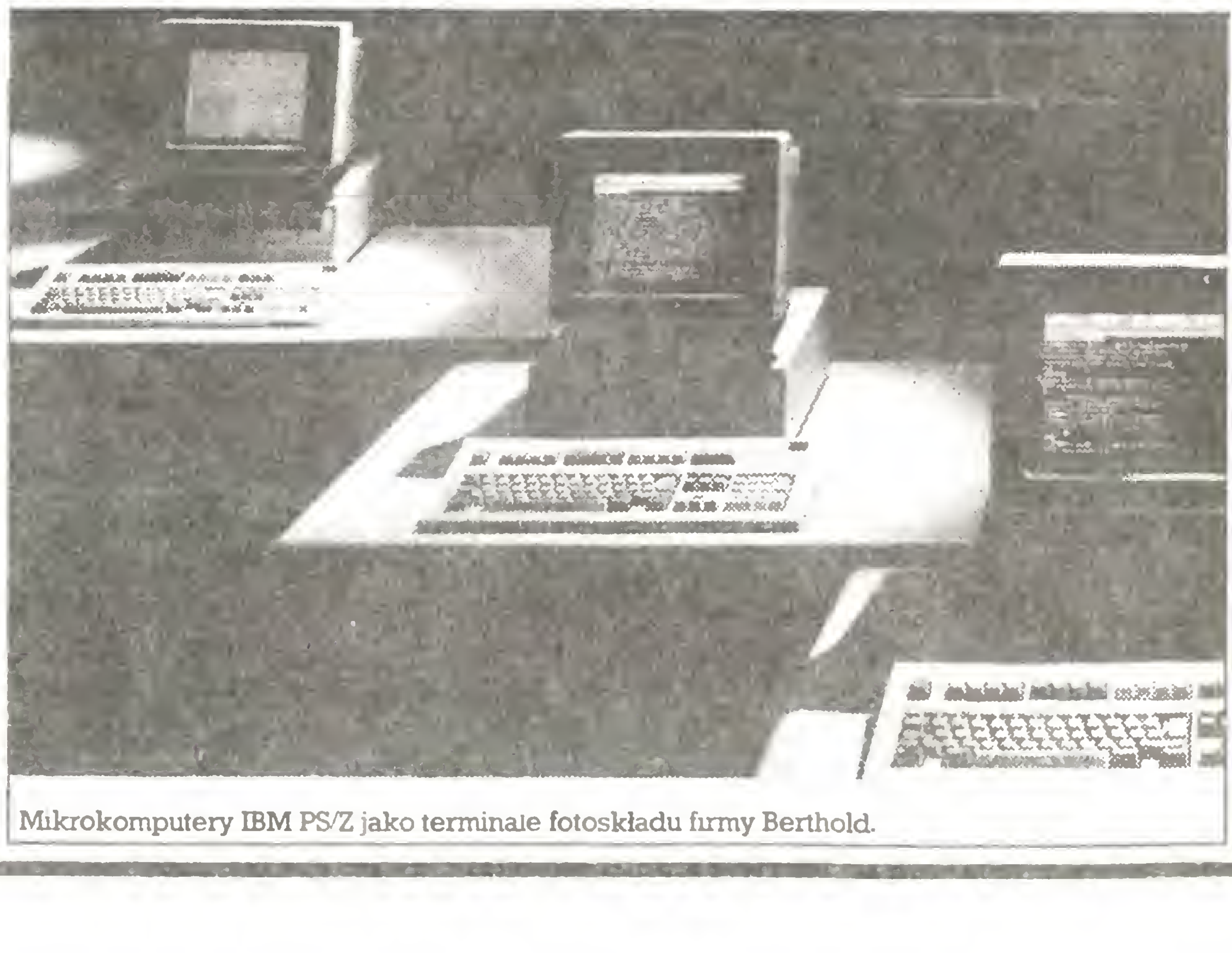
- wypełniania do formatu – formowanie typograficzne w zakresie określonej długości i szerokości składu, łącznie z typograficznymi wyróżnieniami tekstu;
- dzielenia wyrazów na sylaby i justowania na określoną szerokość wiersza;
- formowania pełnych kolumn (stronic) tekstu z tytułami, podtytułami, podpisami, notkami, itp., wraz z automatycznym umieszczaniem żywych lub zwykłych pagin;
- korekty tekstu;
- dialogu z urządzeniem (wprowadzanie rozkazów, otrzymywanie komunikatów).

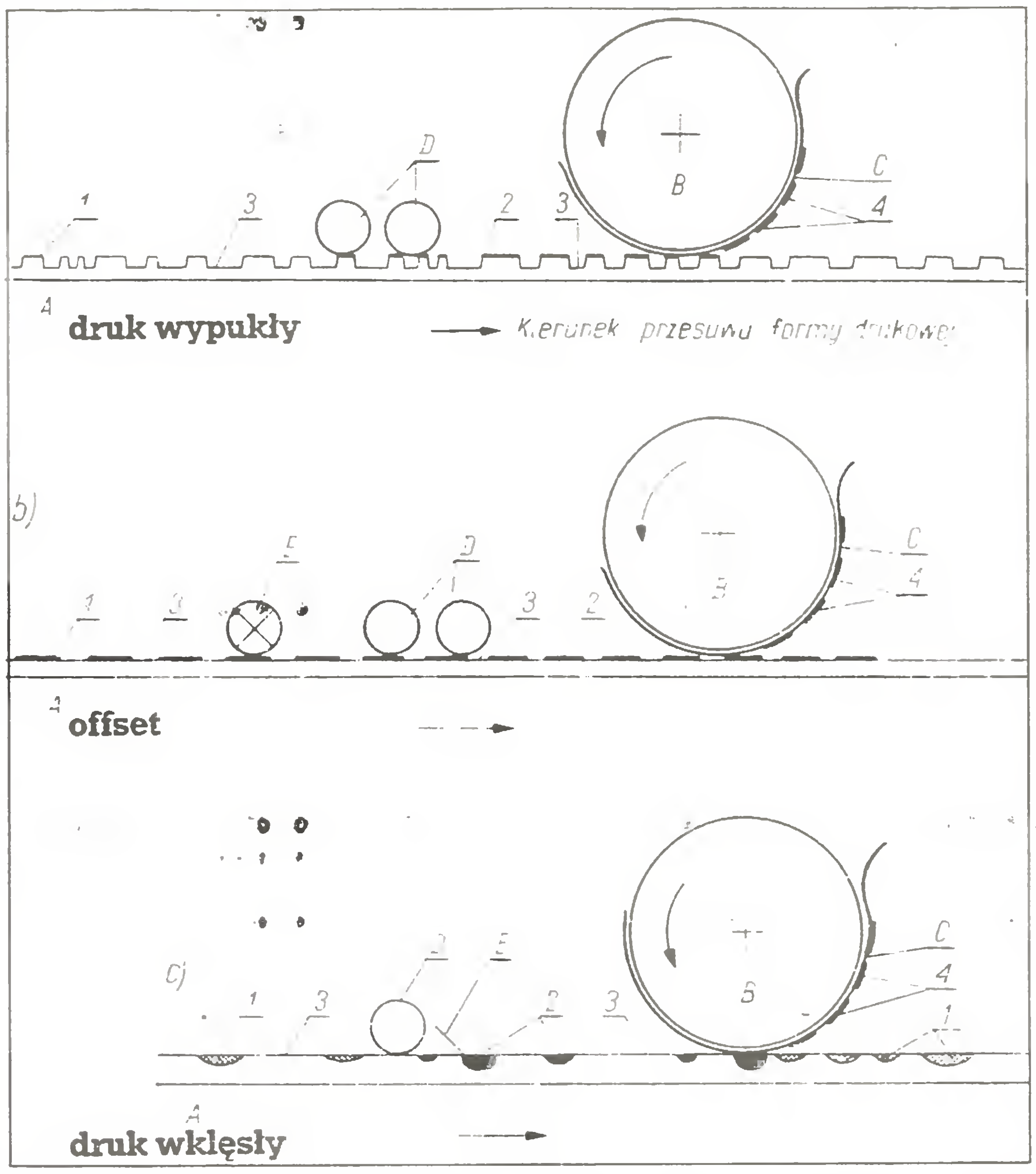

„Pierwszy fotoskład"

Istotną częścią oprogramowania fotoskładu są programy dzielenia wyrazów. Muszą one odpowiadać zasadom gramatyki języka, dla jakiego są napisane oraz działać szybko i sprawnie. Muszą także uwzględniać zasady estetyki składu typograficznego. Najczęściej działanie programów dzielących i przenoszących wyrazy oparte jest o analizę "grup samogłoskowych" według algorytmu "logicznego" lub "słownikowego". Algorytm logiczny bada tylko część wyrazu do wystąpienia możliwości przeniesienia. Algorytm słownikowy sprawdza wyraz z zaprogramowanym słownikiem i dokonuje przeniesienia według ustalonych tam zasad.

Następną grupą programów, do których przywiązuje się szczególną wagę, są programy obróbki wpisanego tekstu. Muszą one w sposób elastyczny umożliwiać wprowadzanie wyróżnień w tekście, automatycznie dopasowywać liczbę znaków w wierszu zależnie od kroju i stopnia pisma. Powinny też umożliwiać łatwe wprowadzanie poprawek oraz wyświetlanie na ekranie formatowanego tekstu w jego naturalnej wielkości i rzeczywistym wyglądzie.

Do realizacji zadań fotoskładu początkowo używano dostępnych komputerów. Pierwsze "mózgi elektronowe" nie pozwalały jednak na wiele. Szybki rozwój mikroelektroniki i wprowadzenie procesorów przyśpieszyły rozwój fotoskładów. Obecnie stosuje się specja-


Mikrokomputery IBM PS/Z jako terminale fotoskładu firmy Berthold.



lizowane komputery wieloprocesorowe. Każdy z zastosowanych procesorów odpowiada za jedno z przypisanych mu zadań, np. przenoszenie wyrazów, sterowanie ekranem, odczyt klawiatury, komunikację z pamięcią zewnętrzną i wewnętrzną, przetwarzanie wektorowego zapisu wyglądu liter, sterowanie systemem itp. Najczęściej fotoskład to jednostka centralna z naświetlarką laserową oraz kilka lub kilkanaście terminali połączonych z nią siecią. Każdy terminal jest osobnym komputerem z pełnymi zdolnościami do obróbki tekstu. Jednostka centralna steruje naświetlarką i kontroluje działanie terminali. Czwarta generacja fotoskładów wykorzystuje do pracy procesory 8-bitowe (najczęściej Z80 lub Motorolę 6502). Unowocześniane stanowiska fotoskładowe wyposażane są w procesory 16- lub 32-bitowe (najczęściej Motorola serii 68000) oraz przystosowywane do wykorzystywania komputerów klasy PC jako jednostek wprowadzania lub dalszej obróbki tekstu (wprowadzanie rozkazów fotoskładowych, korekta literowa i techniczna).

Nowe urządzenia fotoskładu umożliwiają wprowadzanie do tekstu rozkazów określających jego wygląd z jednoczesnym graficznym podglądem efektów działania tych rozkazów. Możliwe są dwa warianty działania. Pierwszy polega na zastosowaniu kilku monitorów oddzielnie dla wprowadzania rozkazów i podglądu graficznego. Drugi wariant, preferowany dla małych zestawów, pozwala obsługiwać obie funkcje na jednym całostronicowym monitorze. Podział powierzchni ekranu zależny jest od operatora systemu.

Druk

Aby otrzymać odbitkę drukarską, stosowano początkowo prasy śrubowe (podobne w konstrukcji do pras wyciskających winogrona) dociskające papier do formy – lub odwrotnie. Pras tego typu używano przez 350 lat. Dopiero w 1812 roku skonstruowano maszynę cylindryczną, w której ruchomy był fundament, a po nim obracał się walec prowadzący arkusz papieru. Dalsze udoskonalenia doprowadziły do skonstruowania maszyny pośpiesznej umożliwiającej druk 1600 odbitek na godzinę. Dwie takie maszyny arkuszowe zakupił właściciel dziennika "Times" w Londynie i w nocy z 28 na 29 listopada 1824 roku wydrukowano cały nakład gazety w ciągu kilku godzin. Był to światowy początek masowego wydawania gazet.

Rozwój techniki i technologii spowodował powstanie szybkich maszyn rotacyjnych, czyli takich, które zadrukowują papier odwijany z dużej roli papieru. Początkowo były to tylko maszyny drukujące z elementów wypukłych formy drukowej. Forma taka przygotowywana była z matryc składu zecerskiego, a później linotypowego bądź monotypowego.

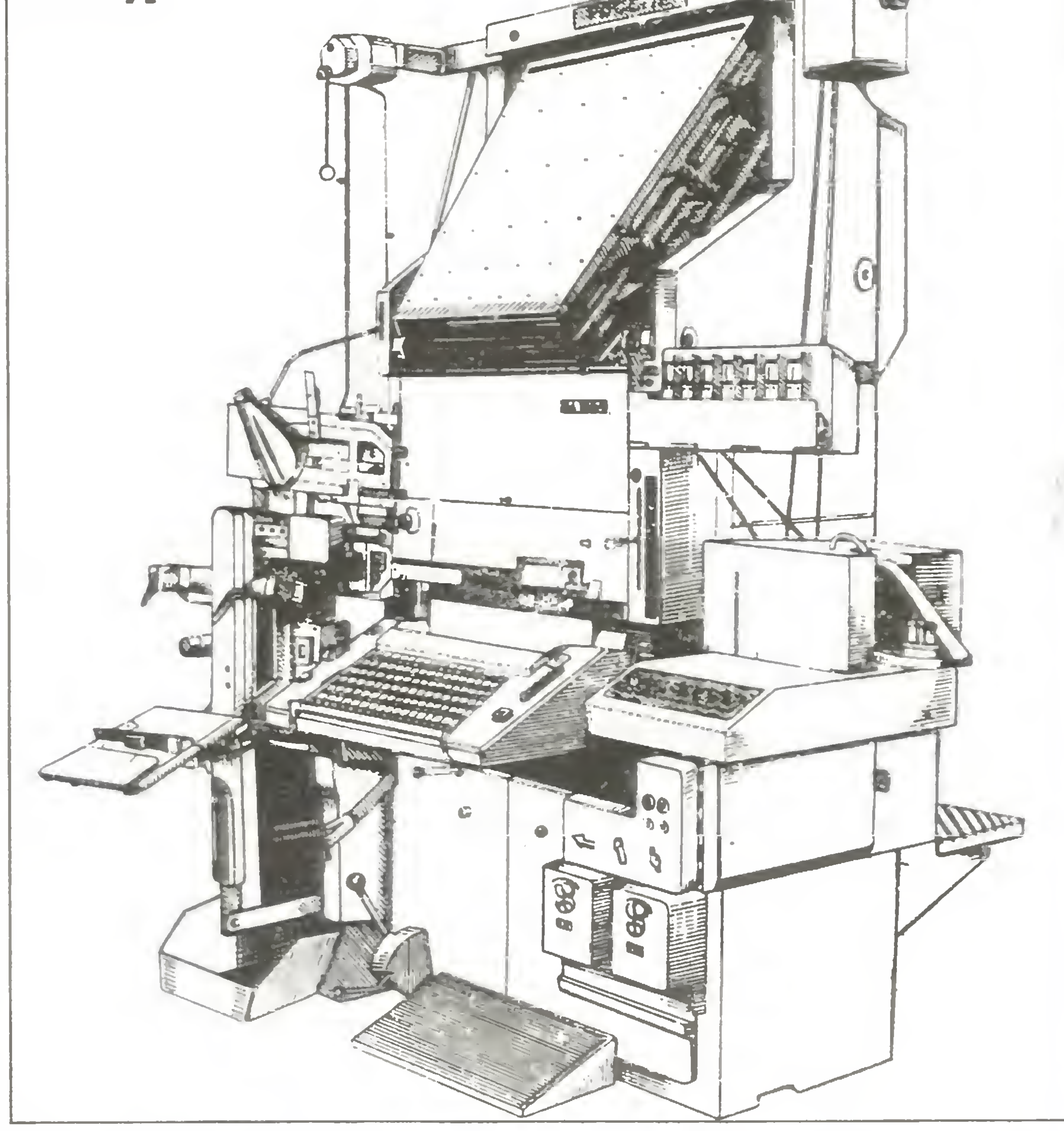
Konieczność obniżania kosztów produkcji drukarń, a co za tym idzie stosowanie gorszych gatunków papieru spowodowało powstanie techniki druku zwanej offsetem (z ang. przeniesienie). Jest to technika pośrednia, gdzie forma drukująca nie styka się z papierem a obraz przenoszony jest poprzez cylinder pośredni. Na świecie jest ona obecnie najbardziej rozpowszechniona i uniwersalna (książki, gazety, plakaty, reprodukcje, etykiety, itp.).

Inną często stosowaną techniką jest wklęsłodruk (zwany też rotograwiurą), którego zasada polega na nanoszeniu na papier farby zgromadzonej we wgłębieniach formy drukowej.

Formy drukujące dla maszyn offsetowych i rotograwiurowych wykonywane są w procesie fotochemicznym z filmów naświetlanych na urządzeniach fotoskładowych.

Druk czasopism ilustrowanych i kolorowych za pomocą maszyn offsetowych czy rotograwiurowych pociąga za sobą konieczność kilkukrotnego (najczęściej czterokrotnego) drukowania tej samej ilustracji (stosowanie triadowych kolorów z wyciągów barwnych). Dla jakości najważniejsza tu jest operacja wzajemnego dokładnego pasowania wszystkich matryc biorących udział w druku. Pasowanie zależne jest także od jakości papieru, jego wilgotności i rozciągliwości. Na przykład nasz miesięcznik drukowany jest techniką offsetową przez formy – matryce drukujące. Wstęga papieru zanim zostanie całkowicie zadrukowana, musi przejść przez dziesięć sekcji maszyny drukującej, przebywając odległość ok. 35 metrów. Tak dzieje się prawie w każdej dużej drukarni gazetowej. Aby kontrolować pasowanie, jakość i intensywność podawania farby drukarskiej, nowoczesne maszyny wyposażane są w procesorowe sterowniki, które korzystają z wielu czujników podających dane o stanie wstęgi papieru, jego wilgotności, warunkach otoczenia, itp. Dane te są analizowane przez jednostkę centralną, a wyniki analizy, to rozkazy dla poszczególnych elementów wykonawczych maszyny.

Linotyp



Druk offsetowy jest teraz najtańszą, najprostszą technologicznie i najwydajniejszą techniką drukarską. Poszukiwania nowych technik trwają jednak nadal. Daleko zaawansowane są próby z wielokolorowym drukiem natryskowym. Sposób tworzenia znaku jest tu zbliżony do stosowanego w komputerowych drukarkach atramentowych (ang. *ink jet*). Przewiduje się, że tego typu maszyny za kilka lat będą rozpowszechnione. Wprowadzenie systemu natryskowego powiązane będzie z uproszczeniem procesu składu i druku. Maszyny natryskowe nie będą wymagały wykonywania form drukowych, będą bezpośrednio sterowane komputerami składającymi tekst. Przewiduje się, że nowa generacja komputerów składających teksty będzie w całości obrabiać teksty i kolorowe ilustracje na każdą kolumnę drukowanej gazety czy książki, zniknie pracochłonny i kosztowny montaż i przygotowywanie wyciągów barwnych ilustracji. Jakość druku (rozmycie kolorów) zależeć będzie tylko od jakości papieru i użytych farb.

Każdy miłośnik komputerów zetknął się z programami typu *Desktop Publishing*. Mówi się o nich potocznie "drukarnia na biurku". W następnym odcinku przedstawimy zadania i możliwości programów typu DTP oraz różnice, jakie dzielą te systemy od profesjonalnych urządzeń fotoskładowych.

\W pracy\

Zenon Rudak

Digitizer HIPAD Plus

Dzięki uprzejmości łódzkiej spółki Aplikom, 91-335 Łódź, ul. Limanowskiego 9, tel. 343932, będącej autoryzowanym dystrybutorem sprzętu firmy Houston Instrument redakcja miała sposobność testowania digitizera tej firmy z najnowszej serii HIPAD PLUS.

Jedna z najpoważniejszych dziedzin zastosowań komputerów - to grafika. Rysowanie oraz przetwarzanie obrazu jest zabawą i poszukiwaniem doznań estetycznych w przypadku użycia komputerów domowych, zaś tworzeniem nowych konstrukcji, filmów, dzieł artystycznych, gdy chodzi o komputery profesjonalne. Każda z tych sfer – zabawa czy praca – wymaga niezbędnego wyposażenia niezależnego od typu i mocy obliczeniowej



używanego komputera. Są to urządzenia pomocne przy przenoszeniu obrazu na ekran monitora, a właściwie do pamięci komputera. Ideałem jest stworzenie takiego rozwiązania, które pozwoliłoby na całkowicie wierne odtworzenie na ekranie linii tworzonej ręką człowieka, podobnie do rysowania ołówkiem na papierze.

Na początku ery komputerowych stanowisk pracy urządzeniami takimi były "świetlne pióra".

Rozwiązanie to jednak nie jest najlepsze. Zależne jest całkowicie od rozdzielczości graficznej ekranu, a praca piórem świetlnym wiąże się z bardzo bliskim kontaktem oka z ekranem, co może powodować zmęczenie lub choroby oczu.

Drugim rozwiązaniem wprowadzonym do przenoszenia ruchu ręki operatora jest tak zwana myszka. Myszka jest urządzeniem mechaniczno--elektronicznym. Wewnątrz części mechanicznej znajduje się kula. Przesunięcie myszki powoduje toczenie się kuli po jakiejś powierzchni. Po kuli "obtaczają się" wałeczki związane z generatorem impulsów. Wałeczki ustawione są tak, że tworzą dwuwymiarowy układ współrzędnych. Przesunięcie myszki w dowolnym kierunku powoduje wygenerowanie pewnej liczby impulsów osi rzędnej i odciętej. Impulsy te określają położenie kursora na ekranie. Myszka jest obecnie najpopularniejszym urządzeniem, bardzo wygodnym i łatwym w obsłudze.

Dokładność odwzorowania ruchu zależna jest od precyzji wykonania części mechanicznej (kula i wałeczki) i przyjętej liczby generowanych impulsów na jednostkę przesunięcia myszki. Wprowadzenie myszki pozwoliło na szybkie i dokładne odwzorowywanie rysunków tworzonych w programach graficzno-malarskich. Ułatwiło to znacznie (w stosunku do pióra świetlnego) posługiwanie się programami wspomagającymi projektowanie. Programy typu CAD (np. AutoCAD znany chyba najlepiej na naszym rynku), przeznaczone dla samodzielnych wyposażonych w komputery klasy PC stanowisk pracy, pracują jednak w grafice wektorowej, która pozwala na osiąganie bardzo dużej rozdzielczości rysowanych linii. Dla takich zastosowań myszka jest niewystarczająca. Aby wykorzystać możli-





wości programów wspomagających konstruowanie, należy użyć urządzeń zwanych *digitizerami* (pulpitami graficznymi).

Digitizer jest specjalizowanym komputerem przeznaczonym do bardzo dokładnego cyfrowego określania i sterowania położeniem punktu graficznego, z jakich tworzone są obrazy w programach rodziny CAD. Jest urządzeniem elektronicznym wyposażonym w manipulator podobny do myszki. Manipulator nie ma jednak żadnej części mechanicznej. Przesuwany jest po płaskim blacie stanowiącym górną część urządzenia. Odwzorowanie położenia kursora na ekranie określane jest zmianami pola magnetycznego. Pod blatem *digitizera* umieszczone są, na płycie drukowanej, cienkie przewody (ścieżki). Wyznaczają one siatkę płaskiego układu współrzędnych. Oś x jest równoległa do krawędzi frontowej obudowy. Ścieżki podłączone są do portu wejścia-wyjścia układu sterującego *digitizerem*. Prąd płynący przez ścieżki powoduje powstanie wokół nich pola magnetycznego. Przesuwanie manipulatora po blacie nad ścieżkami powoduje powstawanie, w cewce umieszczonej w jego "celowniku", prądu elektrycznego. Wielkość tego prądu zależna jest od odległości środka cewki od osi najbliższej ścieżki. Układ sterujący *digitizerem* odczytuje z zadaną częstotliwością (ok. 200 Hz) dane o generowanym w manipulatorze prądzie. Tak częsty odczyt umożliwia uzyskanie dużej dokładności pomiarowej, a co za tym idzie, dużej dokładności określania przesunięcia manipulatora. Zastosowana magnetyczna metoda określania położenia manipulatora powoduje, że każde przemieszczenie jest rejestrowa-

test COMPUTER

ne jednoznacznie i powtarzalnie. Fakt ten to jedna z głównych zalet *digitizerów*. Podniesienie myszki (brak kontaktu kulki z podłożem) i przemieszczenie jej w inne miejsce nie powoduje przesunięcia kursora w nowe położenie. Podobny zabieg z manipulatorem *digitizera* spowoduje przesunięcie kursora na ekranie w położenie przypisane wybranej części blatu.

W redakcji testowaliśmy *digitizer* firmy Houston Instrument HIPAD Plus model 9018 formatu A3. Urządzenie wyposażone jest w dwa manipulatory. Jeden z nich przypomina myszkę z celownikiem, drugi zaś ołówek. Oba manipulatory działają tak samo i z tą samą dokładnością. Jednocześnie może pracować tylko jeden manipulator – wybór zależy od użytkownika. Każdy manipulator połączony jest z *digitizerem* cienkim przewodem zakończonym amerykańskim wtykiem telefonicznym. Digitizer zasilany jest z zewnętrznego zasilacza sieciowego, podłączanego za pomocą wtyczki o nie jednoznacznie określonym sposobie jej włożenia w gniazdo *digitizera* – budzi to pewien niepokój. W czasie eksploatacji okazuje się, że sposób włożenia wtyczki nie ma żadnego znaczenia dla pracy urządzenia, lecz nie odnotowano tego w instrukcji obsługi. Inne gniazda, wtyki i użyte przewody określone są jednoznacznie. *Digitizer* współpracuje z komputerem za pomocą interfejsu szeregowego typu RS 232 C. Obsługa i ustawianie parametrów pracy interfejsu odbywa się programowo, w czasie instalacji urządzenia. Oprócz parametrów transmisji danych określane są także parametry dotyczące pola pracy *digitizera*, częstotliwości odczytu danych oraz wymaganej rozdzielczości i zgodności z urządzeniami innych firm.

Standardowo, po włączeniu zasilania, *digitizer* HIPAD Plus ustawia swe parametry zgodnie ze standardem urządzeń rodziny Summagraphics MM. Na życzenie użytkownika parametry te mogą być zmienione. Zmian można dokonać w programie wczytywanym do pamięci komputera lub w czasie pracy digitizera, przez naciśnięcie przycisku w tylnej jego ściance, wskazanie manipulatorem wybranej opcji menu blatu. Blat *digitizera* pokryty jest arkuszem przeźroczystej folii poliestrowej, pod którą znajduje się tabelka (menu) z wypisanymi możliwościami (opcjami) zmian parametrów jego pracy. Wybranie opcji polega na wskazaniu manipulatorem wybranych okienek tej tabelki. Niestety nie przewidziano w niej miejsca na rozkaz powrotu do ustawienia początkowego (fabrycznego). *Digitizer* ma możliwość programowej kalibracji położenia manipulatora i związanego z nim kursora ekranu.

Praca z *digitizerem* jest bardzo łatwa i nie wymaga specjalistycznego szkolenia. Rysowanie linii polega na przesuwaniu manipulatora po blacie i naciskaniu jednego z czterech przycisków, w jakie jest wyposażony. Dla ułatwienia wykonywania precyzyjnych rysunków, np. wiernego odwzorowywania już istniejących, manipulator wyposażony jest w "celownik" z naniesionymi prostopadłymi liniami. Punkt przecięcia linii celownika odpowiada dokładnie położeniu kursora na ekranie. Każde naciśnięcie przycisku sygnalizowane jest sygnałem dźwiękowym. W górnym prawym rogu blatu umieszczona jest zielona dioda świecąca, sygnalizująca gotowość pracy *digitizera*. Dioda gaśnie, gdy manipulator przesuwany jest poza pole pracy. Podobnie przebiega obsługa, gdy używa się drugiego manipulatora w kształcie ołówka. Zakończony jest on cienkim "ostrzem" z tworzywa sztucznego. Ostrze to pełni rolę "celownika". Dotknięcie ostrzem wybranego miejsca blatu i lekkie wciśnięcie go powoduje ustawienie kursora. Inne opcje można wybierać wskazując ostrzem miejsce i naciskając przycisk umieszczony na obudowie manipulatora. Każde naciśnięcie ostrza lub przycisku sygnalizowane jest sygnałem dźwiękowym. Ciekawostką jest fakt, że HIPAD działa jednakowo precyzyjnie przy ołówku trzymanym pionowo, jak i pochylonym pod dogodnym dla operatora kątem.

Testowany *digitizer* HIPAD Plus może pracować z rozdzielczością wynoszącą od 10 do 100 linii na mm (254 – 2540 linii na cal). Uzyskanie takiej rozdzielczości, w połączeniu z zawsze jednoznacznym położeniem manipulatora na blacie i kursora na ekranie, jest warunkiem wystarczającym i koniecznym przy pracy z programami wspomagającymi projektowanie.

HIPAD Plus wyposażono w dyskietkę z programem pozwalającym na sprawdzenie prawidłowości działania urządzenia, kalibracji położenia manipulatora oraz instalację zbiorów obsługi *digitizera* do programu AutoCAD w różnych jego wersjach. Instrukcja obsługi podaje dokładnie sposób postępowania przy instalacji oprogramowania i wykorzystania zbiorów obsługi. Opisane są wszelkie funkcje dostępne z menu oraz zalecane parametry transmisji danych *digitizer*-komputer.

Testując HIPAD Plus miałem dość trudne zadanie. Niełatwo jest testować urządzenie, które jest bardzo potrzebne i w zasadzie konieczne przy projektowaniu konstrukcji mechanicznych, obwodów drukowanych czy rysowaniu brył przestrzennych. Inna trudność to brak możliwości odniesienia własnych wrażeń do innych urządzeń tego typu. *Digitizer* testujemy pierwszy raz.

Testując HIPAD Plus używałem go do prac z programem AutoCAD w wersji 2.6 (nie mam dostępu do wersji nowszych). Dołączony na dyskietce program obsługi (*driver* ADI) zapewniał prawidłową instalację i poprawną pracę *digitizera*, komputera i programu. Dostępne były wszystkie oferowane opcje. Poprawnie pracowały oba manipulatory. Według mnie znacznie lepiej pracuje się korzystając z manipulatora przypominającego myszkę. Daje on większe możliwości i dokładność przy przenoszeniu istniejących rysunków do pamięci komputera. Zupełnie nowe spojrzenie na wygodę pracy AutoCAD-em daje korzystanie z tzw. tablet menu, czyli położonej na *digitizer* tabelki ze wszystkimi komendami AutoCAD. Wybór komendy polega na wskazaniu odpowiedniego okienka menu.

Drugim programem umożliwiającym korzystanie z *digitizera* jest graficzny program dr Halo, dołączany do niektórych wersji Genius Mouse. I z tym programem HIPAD Plus pracował bez zarzutu. Niemożliwe było tylko korzystanie z maksymalnej rozdzielczości urządzenia. Program dr Halo pozwala rysować tylko 300 linii na cal, podczas gdy *digitizer* umożliwia uzyskanie znacznie więcej.

Na szczególne podkreślenie zasługuje bardzo wysoka rozdzielczość liniowa, jaką oferuje testowane urządzenie. Z danych zawartych w literaturze wynika, że znajduje się ono w czołówce dostępnych na rynku *digitizerów*.

Dużą zaletą HIPAD Plus jest możliwość emulacji kilkunastu podobnych urządzeń innych firm, co bardzo ułatwia adaptację urządzenia do posiadanego oprogramowania. Wyboru typu emulowanego urządzenia dokonuje się manipulatorem z menu głównego.

Testując HIPAD Plus zauważyłem kilka niedociągnięć, jakie popełniono przy konstruowaniu tego urządzenia. Blat *digitizera* pokryty jest przeźroczystą folią poliestrową, po której przesuwa się manipulator. Manipulator wykonano z twardego tworzywa sztucznego. Spód manipulatora nie jest podklejony flanelą lub filcem, co powoduje dość szybkie porysowanie folii. Nie byłoby w tym nic złego, gdyby nie to, że pod folię tę wkłada się rysunki i tabelę z menu *digitizera*. Po pewnym czasie porysowana folia utrudnia odczyt szczegółów rysunku. Druga sprawa to brak na blacie siatki współrzędnych – linii pokrywających się z siatką, zgodnie z którą odczytywane jest położenie manipulatora. Rysunek takiej siatki ułatwiłby bardzo precyzyjne ustawianie i orientację kopiowanych rysunków. Po trzecie, brak jest w menu *digitizera* opcji powrotu do ustawienia fabrycznego zmienionych w czasie pracy parametrów. Aby tak się stało, trzeba na chwilę wyłączyć *digitizer* i ponownie wczytać program obsługi do pamięci komputera.

Podsumowując, należy stwierdzić, że *digitizer* musi być podstawowym urządzeniem wprowadzania danych dla programów z rodziny CAD. Wysoka rozdzielczość, łatwość obsługi i instalacji do posiadanego oprogramowania stawia to urządzenie w czołówce oferowanych na rynku *digitizerów*. Zauważone niedomagania nie wpływają w istotny sposób na wartość urządzenia.

Charakterystyka *digitizera* HIPAD Plus:

wyposażenie elektroniczne	specjalizowany procesor taktowany zegarem 12 MHz, 128 KB pamięci ROM, 4 KB statycznej pamięci RAM, trzy szeregowe porty wejścia-wyjścia
powierzchnia pracy	305 na 457 mm
rozdzielczość	od 10 do 100 linii na mm
dokładność powtarzania ruchu	+ – 0,254 mm
częstotliwość odczytu położenia manipulatora	200 razy na sekundę
interfejs współpracy z komputerem	szeregowy RS 232 C
wyposażenie	dwa manipulatory instrukcja obsługi dyskietka z programem testującym i *driverami*
wymiary	długość – 427 mm szerokość – 541 mm grubość – 34 mm
waga z zasilaczem	ok. 5,5 kg.

KOMPUTER test

Infosystem oczami wystawców

Zbigniew Sykulski (ZPU Wola):
Proszę pana, to jest po prostu skandal. Proszę, oto kopia naszego pisma do organizatorów:

"Poznań, 11 kwietnia 1989
Biuro Organizacyjne
Międzynarodowych Targów Elektroniki,
Telekomunikacji i Techniki Komputerowej

Dotyczy: udziału naszej firmy w targach INFOSYSTEM'89

Firma nasza zamówiła powierzchnię 40 m2 i dokonała przedpłaty zgodnie z umową z MPT. Po przyjeździe w dniu 9 kwietnia 1989 roku okazało się, że mimo jednakowych opłat nasze stoisko (paw. 26 stoisko 202) ma znacznie niższy standard, niż stoiska pozostałych firm.

1. *Stoisko umieszczone jest na ciemnym niskim parterze o czym nie zostaliśmy poinformowani wcześniej.*
2. *W hali nie działa oświetlenie (brak świetlówek) poza skromnym oświetleniem stoisk.*
3. *Brak dostatecznej informacji na zewnątrz powoduje omijanie tej części targów przez większość klientów.*
4. *Brak dostatecznego ogrzewania zniechęca klientów do odwiedzania hali, nie wspominając o zdrowiu wystawców.*
5. *Brak wykładziny na betonowej podłodze robi wrażenie zaplecza targów, a nie terenów wystawowych.*

Jednocześnie stwierdziliśmy, że w pawilonie 17 jest niewykorzystana powierzchnia wystawowa, tak więc argumentacja, że lokalizację naszego stoiska spowodował brak miejsca jest dla nas nie do przyjęcia.

Reasumując, uważamy, że Biuro Organizacyjne nie wywiązało się z umowy przygotowania dla naszej firmy terenu wystawowego o standardzie odpowiadającym tego rodzaju imprezie. W związku z tym informujemy, że jesteśmy gotowi zapłacić maksimum 50% kwoty należnej za pełnowartościowe stoisko.

Z poważaniem Witold Kaszuba, dyrektor"

Co jeszcze można do tego dodać? Chyba to, że tegoroczna wystawa w Warszawie, to szczyt profesjonalizmu w porównaniu z tutejszą. Aby załatwić wejście dla ekipy biegałem przez dwie godziny od jednej panienki do drugiej. Zamówiliśmy telefon na stoisku, owszem linia była, ale nie wiedzieliśmy, że aparat należało przywieźć ze sobą. Ostatecznie kupiliśmy go za 60 tysięcy. Miała być woda na stoisku – fachowcy przyszli zakładać instalację w poniedziałek, już po otwarciu wystawy. Tu nasuwa się szersza uwaga na przyszłość: targi powinny zaczynać się we wtorek, bo co z tego, że przyjechałem dzień przed otwarciem skoro nic nie załatwiłem, bo w niedzielę nikt tu nie pracuje.

Mirosław Bara (InterCAD):
Wystawa na pewno mniejsza niż przed rokiem. Tym niemniej, z naszego punktu widzenia, warto było przyjechać, gdyż zainteresowanie naszymi interaktywnymi systemami CAD/CAM było duże. Na organizację imprezy nie narzekamy, z tym, że całe stoisko zbudowaliśmy sami. Rewelacji nie zauważyłem, natomiast warto odnotować fakt pojawienia się kilkunastu małych, dynamicznych firm zagranicznych, którym bardziej zależało na zawieraniu kontraktów niż reklamie. Jest to o tyle istotne, że zbiega się z zainteresowaniami wielu polskich spółek, zwłaszcza iż oferta cenowa jest niekiedy bardzo interesująca. Na przykład byłem zdumiony, gdy firma Sim Lim Square zaproponowała nam komputery typu XT 256 KB za 320 dolarów.

ECS (komputery MITAC, LEO):
Spore zainteresowanie, zebraliśmy już całą masę wizytówek (kontaktów) do opracowania po targach

Jerzy Adler (P.Z. Compan):
Jesteśmy nową firmą, w krótkim czasie zamierzamy produkować miesięcznie 100 tysięcy dyskietek o podwójnej gęstości. W USA zakupiliśmy nowoczesną linię technologiczną wraz z licencją. Ponieważ pierwsza partia dyskietek ma trafić na rynek już w czerwcu, cały wysiłek skierowaliśmy na przygotowania techniczne, dlatego też nasze stoisko jest niewielkie, nie mamy jeszcze materiałów reklamowych. Mimo to zainteresowanie naszą ofertą jest duże. Nowości na tych targach nie ma, jest kilka firm zachodnich z ciekawymi propozycjami, które nie zawsze jednak spotykają się z zainteresowaniem. Na przykład amerykańska firma Samit chciała założyć joint venture w Polsce i nie znalazła chętnych.

ARISTO (plotery i system CAD):
Mało się dzieje. Przed południem kręci się dużo dzieci wchodzących na zaplecze i dopominających się o prezenty, torby, itp.

Wiesław Migut (P.Z. Karen):
Oceniając tę imprezę należy porównać ją z innymi. Wystawa niniejsza nosi nazwę III Międzynarodowe Targi Elektroniki, Telekomunikacji i Techniki Komputerowej Infosystem'89, ale na tę nazwę nie zasługuje. Otóż, wystawa warszawska, mimo licznych braków i niedociągnięć, zasługuje na nazwę targi międzynarodowe – poznańska nie. Dlaczego?, bo Agpol mimo potknięć robi to lepiej, bardziej elegancko. Pierwsza wystawa Infosystem była we Wrocławiu i podobała mi się znacznie bardziej. Tam, mimo braku kadry, mimo ciasnoty, był element najważniejszy: chęć zrobienia czegoś. Tu jest rutyna, i to rutyna w najgorszym znaczeniu tego słowa. Po prostu trzeba zaliczyć jeszcze jedną wystawę. Dzisiaj wystaw jest sporo i trzeba walczyć o markę imprezy, tymczasem wydaje mi się, że tu nie zrobiono nic. Szansą dla Polski mogło być odegranie roli pośrednika pomiędzy ZSRR a firmami dalekowschodnimi, np. z Tajwanu. Tymczasem organizatorzy nie pomyśleli o promocji wystawy w Związku Radzieckim i Rosjanie do Poznania nie przyjechali, chociaż wielu wystawców liczyło, że ich tu spotka. Inaczej było w Warszawie, dokąd Rosjan zaproszono.

Infosystem miał szansę być drugą co do rangi imprezą komputerową w kraju. Wydaje mi się, że już stracił tę szansę na rzecz innych, na przykład Baltcomu – zwłaszcza, jeśli będzie on organizowany co roku.

JURI (plotery Schlumberger):
Na wystawie brak hitu. Klienci zgłaszają więcej konkretnych problemów. Ciągle jednak obserwuje się głód rzetelnej informacji.

LOGOTEC Engineering (system CAD):
Potencjalni klienci proszą o zademonstrowanie jak można rozwiązać ich bardzo konkretne potrzeby.

Jerzy Orkiszewski (Microvex):
INFOSYSTEM'89 jest znacznie mniej ciekawy od targów ubiegłorocznych. Jest też gorzej zorganizowany. Mniejsze jest zainteresowanie. Niewątpliwie warszawskie targi (KOMPUTER'89) były bardziej udane.

Grzegorz Turniak (Intersoft):
Za opinię o targach niechaj posłuży taki oto fakt: znajoma jechała (podczas trwania targów) z Warszawy ekspresem – był zupełnie pusty.

Grzegorz Lindeman (Logic):
Pierwszego dnia byłem przestraszony – ruch znikomy; na wszystkich stoiskach to samo. Stawiałem sobie pytanie: po co właściwie tu jesteśmy?

Od drugiego dnia jest lepiej – nieco więcej ludzi, dużo poważnych rozmów. Mam nadzieję, że owocnych.

Niezależnie od tego trzeba stwierdzić, że targi "siadły", brak im jakiegoś motoru, którym mogłoby być oprogramowanie lub produkcja krajowego sprzętu, ale nie jest (z braku oferty).

Organizatorzy nie stanęli na wysokości zadania. Odnoszę wrażenie, że tu nikomu nie zależy na zarabianiu pieniędzy. Targi Agpolu były o wiele lepsze.

Tomasz Browarek (Lumena):
1) Mniej amatorszczyzny. Więcej zawodostwa – w ofertach i w sposobie prowadzenia rozmów.
2) Rynek komputerowy ustabilizował się, można powiedzieć: wszedł w fazę stacjonarnego stanu nasycenia.
3) W tym stanie rzeczy zrozumiałym jest, że unosi się tutaj w powietrzu pytanie: jak długo to jeszcze potrwa? Ja się nie obawiam – popyt nie zaniknie, a na rynku utrzymają się najlepsi.
4) Podczas targów KOMPUTER'89 wszyscy mieli na ustach słowo: Rosja. Tutaj jest już mniej emocji. Najwyraźniej wylany został na głowy entuzjastów kubeł zimnej wody – to trudny partner.

Wypowiedzi zebrali:
Zbigniew Blewoński
Grzegorz Eider
Stanisław Marek Królak
Tomasz Zieliński

LOGIC

Pragniesz postępu na stanowisku pracy?

Potrzebujesz niezawodnego oprogramowania?

Szukasz metod optymalizacji w dziedzinach:

płace, kadry,

gospodarka materiałowa?

Chcesz kupić sprzęt

piszący po polsku?

To dlaczego nie dzwonisz pod 28.37.30 ?

PWZT LOGIC sp. z o.o. 00-679 Warszawa, ul. Wilcza 44/8

Co-55/01

UWAGA!!!
TOP-TWO

ZACHODNIO – NIEMIECKA FIRMA

OLECH GMBH
ELECTRONICS
HAMBURG-BERLIN

Zaprasza swoich Klientów do nowo otwartego salonów sprzedaży w Berlinie Zachodnim.

W programie naszym obecnie posiadamy:
drukarki, plotery, digitizery, monitory, stacje dysków, twarde dyski, wszelkiego rodzaju materiały użytkowe, kserokopiarki, telexy, telefaxy oraz TV Hi-Fi Video.

Nasz adres:

OLECH Electronic GmbH
Import-Export
Johannisbollwerk 6-8
2000 Hamburg 11
West Germany
Tel. (040) 31 13 48
Tlx. 2166450 olex d
Fax. (040) 31 72 24.

filia:
Olech Electronic GmbH
Import-Export
Brandenburgische Str. 42
1000 Berlin West 31
Tel.(0-30) 891 20 45
Tlx. 18 68 87 olex d
Fax. (0-30) 893 14 85
Konto:
Deutsche Bank AG Berlin
BLZ 100 700 00
Konto DM nr 940 39 65
Konto USD nr 940 39 65

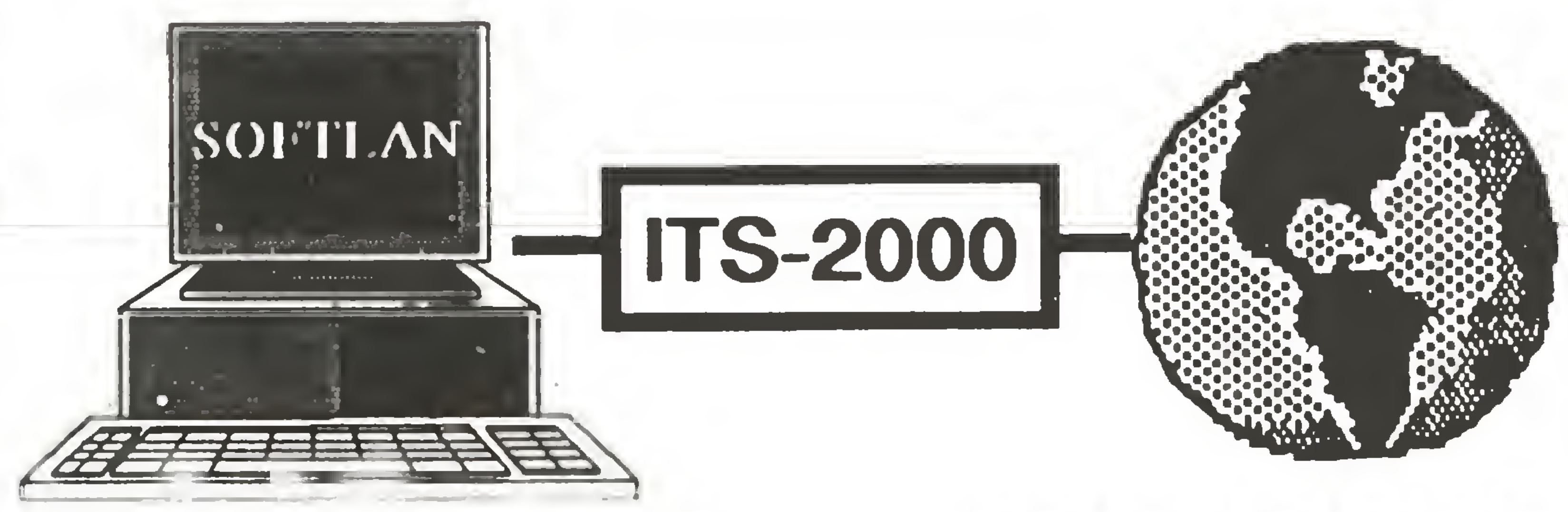
Korespondencję prowadzimy w języku polskim.

Co-18/328/05

Producent **SOFTLAN** S.A. Dystrybutor

60-288 POZNAŃ ul. OBRONNA 8
tel. 676271, 663024 w. 216

KOMPUTEROWY INTERFEJS TELEKSOWY ITS-2000



WYRÓŻNIENIE **SOFTARG'88**

MEDAL **MIKROLAUR'89**

- zastępuje tradycyjny dalekopis
- automatycznie zestawia połączenia
- automatycznie odbiera i nadaje informacje
- pracuje 24 godz. na dobę
- posiada własny edytor tekstowy
- zawiera podręczny bank numerów

DOŁĄCZY TWÓJ KOMPUTER DO ŚWIATOWEJ SIECI TELEKSOWEJ

ATEST INSTYTUTU ŁĄCZNOŚCI

Ko-85/01

maxell

ABC Data

MAXELL

Średnica	Zapis	Pojemność	DM
5,25"	2D	360 kB	1.75
5,25"	2HD	1.2 MB	3.75
3"	CF-2	360 kB	4.75

*** Dyskietki 3" do mikrokomputerów Amstrad**

dyskietki magnetyczne Maxell odpowiadają najwyższym światowym standardom zapisu danych. Stosowanie nośników Maxell oznacza pewność i bezpieczeństwo danych.

ABC Data Quality kasety do drukarek STAR, EPSON, NEC

* Kasety do drukarek firmy EPSON

Typ drukarki	Cena kasety DM
FX-1000	11.40
LX-800	9.20



* Kasety do drukarek firmy STAR

Typ drukarki		Cena kasety DM
LC-10	(NX-1000)	9.00
NX-15	(ND-15/NR-15)	11.60
NX-10	(NX-10)	10.60
NB-15	(NB 24-15)	12.60

* Kasety do drukarek firmy NEC

Typ drukarki	Cena kasety DM
P-6	9.00
P-7	10.30



SKC

Średnica	Zapis	Pojemność	DM
5.25"	2D	360 kB	1.75
5.25	2HD	1.2 MB	3.75

Dyskietki magnetyczne firmy SKC są bardzo wysoko cenione w świecie mikroinformatycznym ze względu na swoje doskonałe właściwości magnetyczne. SKC należy do przodujących producentów nośników magnetycznych. Doskonałe zaplecze techniczne firmy oraz intensywne prace badawcze dają produkt najwyższej klasy.



UWAGA

Zastrzegamy sobie prawo zmiany cen. Ceny podane są bez kosztów transportu z Hamburga lub Berlina. Doliczana przez nas suma 40 DM pokrywa opłaty transportowe, odprawę celną oraz ubezpieczenie. W przypadku mniejszych zakupów (kasety, pisaki) opłata ta wynosi 20 DM. Za dostawę produktów o większych wymiarach (plotery A2, A0 itp.), kalkulujemy dopłatę wg cenników firmy-przewoźnika.

Zainteresowanych produktami innych firm prosimy o bezpośredni kontakt

star · C.ITOH · houston instrument · Roland DIGITAL GROUP · AMPEX

ABC Computersystems GmbH
Alt Moabit 80
1000 Berlin 21
Tel. (030) 3 91 50 90/99
Telex: 181 365 abc d
Fax. (0049-30) 3936483

ZAMÓWIENIE

Niniejszym zamawiam następujące artykuły:

. . . . sztuk ...... DM ....
. . . . sztuk ...... DM ....
. . . . sztuk ...... DM ....
Transport (1 szt. DM 40) sztuk ...... DM ....
Kwota pobierana przez bank DM 10,-
Razem: DM ....

W załączeniu kopia zlecenia bankowego na przelew w/w sumy na konto ABC Computersystems GmbH w Bank für Handel und Industrie, Berlin West, RFN.
Numer konta: 06 358 810 00, konto dolarowe: 06 358 810 00/400
kod bankowy (BLZ): 100 800 00.
W/w sprzęt proszę wysłać na adres:

Nazwisko i imię . . . .
Kod pocztowy i miejscowość . . . .
Ulica i numer domu . . . . tel. ....
Nazwisko, imię i adres zamawiającego (jeśli inne niż odbiorcy):
. . . .
. . . .
. . . .
data .... podpis ....

JAK ZAMAWIAĆ ARTYKUŁY OFEROWANE PRZEZ ABC DATA?

1. Po dokonaniu przelewu prosimy o wysłanie do nas załączonego zamówienia lub krótkiego listu (najlepiej na odwrocie kserokopii dowodu wpłaty) z dokładną informacją o tym, co Państwo zamawiacie i na jaki adres towar ma być wysłany.
2. Na wszystkie nasze wyroby **udzielamy gwarancji** prowadzonej na obszarze całego kraju przez firmy państwowe i prywatne.
3. Wyroby nasze możecie Państwo również kupić osobiście w Hamburgu lub zamówić wysyłkę z Bonn:

ABC Data GmbH
Augustastrasse 40
5300 Bonn 2, RFN
tel. (0228) 35 44 80/90
tlx. 88 55 66 abcds d
fax. (0049-228) 355635

ABC Data GmbH
Ditmar-Koel-Str. 13
2000 Hamburg 11, RFN
tel. (040) 31 40 03
tlx. 2 166 002
fax. (0049-40) 3191783

ABC Computersystems GmbH jest firmą zarejestrowaną w Amtsgericht Berlin Charlottenburg, 92 HRB 26974.

Ko-62/336/06

GLAD

BIURO USŁUG KOMPUTEROWYCH
AL. UJAZDOWSKIE 18/14
00-478 WARSZAWA
TEL. 28 01 76

Proponujemy instrukcje obsługi do komputerów w języku polskim:

AMSTRAD CPC 6128	14.000 zł.
AMSTRAD CPC 464	10.000 zł.
AMSTRAD PCW-komplet	47.000 zł.
Wstęp	5.000 zł.
LocoScript	10.000 zł.
CP/M	13.000 zł.
Mallard Basic	22.000 zł.
ATARI 130XE/65XE/800XL	3.800 zł.
ATARI ST	5.000 zł.
COMMODORE AMIGA	18.000 zł.
C-128	7.000 zł.
C-64	4.000 zł.
C+4	4.200 zł.
C-16	4.400 zł.
SHARP MZ-700	4.800 zł.
MSX	5.000 zł.

Pełne katalogi oprogramowania i literatury wysyłamy na żądanie.

Wystawiamy rachunki.
Zamówienia realizujemy również pocztą.
Zapraszamy od 9.00 do 17.00.

HUKK Sp. z o.o. oraz AUTOR
UHONOROWANEGO MIKROLAUREM '88
PAKIETU TURBO-48
polecają

TURBO – 51

W pełni zintegrowany pakiet uruchomieniowy dla mikrokomputerów jednoukładowych rodziny MCS-51, pracujący na IBM/PC, łączący w jednym produkcie:
- edytor
- kompilator
- symulator
- debugger symboliczny

Pełna symulacja pracy procesora i jego środowiska zewnętrznego zapewnia komfort i wysoką efektywność pracy projektanta.

Ponadto oferujemy:

D48 – deasembler dla procesorów z rodziny MCS-48
D51 – deasembler dla procesorów z rodziny MCS-51

W opracowaniu atrakcyjne, zupełnie nowe produkty dla mikroprocesorów jednoukładowych.
Wersję demonstracyjną TURBO-51 wysyłamy po otrzymaniu dowodu wpłaty na nasze konto PKO BP V O. W-wa nr 1557--188665-136 kwoty 6.000 zł

HUKK Sp. z o.o.
02-384 Warszawa,
ul. Włodarzewska 75,
tel. 22-40-06.

Ko-160 29/03

SIBMART tel.510-345
PROGRAMY UZYTKOWE,GRY,INSTRUKCJE,OPISY
ATARI ST 1040/520 IBM XT/AT AMIGA
40-200 KATOWICE skr.poczt. 1237
programy na 8-bitowe komputery ATARI,COMMODORE 16,SPECTRUM
CO TYDZIEN NOWE ZESTAWY WG. LISTY PRZEBOJOW "BAJTKA"!

Ko-239 06

---

eurobit

00-162 Warszawa
ul. Dzielna 1 m. 5
tel. 319-369

TO DOSTAWY NIEZAWODNEGO SPRZĘTU

mikrokomputery: IBM PC XT/AT/386/PS-2; Amstrad 6128; 8256
minikomputery: VAX; DEC; PDP
drukarki, plotery, materiały eksploatacyjne
instalacje sieci NOVELL
obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna – również sprzętu zakupionego w innych firmach.
Sprzęt VIDEO: magnetowidy, projektory, kamerowidy.

POLSKA DOKUMENTACJA PC XT/AT

- dBASE IV – pełny opis
- TURBO PASCAL v. 4.0
- CLIPPER 87
- DOS 3.3/C; DOS 4.0
- Drukarki Star: NX15, LC10
- STATGRAPHICS



SYSTEMY KOMPUTEROWE PC XT/AT

OBSŁUGA BIURA HANDLU ZAGRANICZNEGO ✶ UMEWAP'87 ✶
FK GOSPODARKA MATERIAŁOWA ✶ PRZYRZĄDY POMIAROWE ✶
BIBLIOGRAFIA EUROGRAF – ATARI ST– STUDIO ARTYSTYCZNE
"Prometeusz" – CAD-CAM – optymalizacja wykrojów
"T-Komplex" – Zarządzanie Domami Towarowymi

Co-17 324 05

INTELIGENTNY BUFOR DRUKARKI

- jeden komputer – kilka drukarek
- jedna drukarka – kilka komputerów
- łącza RS232C i CENTRONICS
- 512 kB pamięci

EMULATOR PAMIĘCI EPROM

- 2716 – 27512
- profesjonalne oprogramowanie sterujące dla mikrokomputera PC XT/AT

TESTER UKŁADÓW SCALONYCH

- automatyczne rozpoznawanie i testowanie układów TTL i CMOS
- urządzenia autonomiczne lub karta do mikrokomputera PC XT/AT

PROJEKTOWANIE STEROWNIKÓW MIKROPROCESOROWYCH

PROLAB

Laboratoria Techniki Mikrokomputerowej
00-961 Warszawa 42, skr. poczt. 83

Dystrybutor: **INTERSOFT Sp. z o.o.**
ul. Górnośląska 9/11
tel. 21-56-08, 28-67-94
tlx 81-72-45

Ko-13/282/04

Przedsiębiorstwo Zastosowań Informatyki

Medi – Tronik Sp. z o.o.

Posiada w sprzedaży:

szereg programów aplikacyjnych w różnych dziedzinach gospodarki (na życzenie wysyłamy katalog)

Oferuje:

- kartę procesora komunikacyjnego dla mikrokomputerów zgodnych z IBM PC/AT (8 terminali w systemie SCO Xenix),
- emulator procesora Z80 współpracujący z mikrokomputerami zgodnymi z IBM PC/XT/AT, zastosowania: automatyka przemysłowa i telekomunikacja,
- konwerter sygnałów standardu RS-232 – Centronics,
- remonty mikrokomputerów,
- podwyższanie jakości mikrokomputerów (zwiększanie szybkości działania, niezawodności, funkcjonalności),
- przystosowanie mikrokomputerów do pracy w systemach wielodostępnych (Xenix, Novell i inne),
- połączenia mikrokomputerowe (PC-Odra, PC-Riad);

Instaluje:

- systemy wielodostępne (SCO Xenix 286, 386),
- systemy sieciowe (Novell);

Jeżeli jesteś autorem oryginalnego programu aplikacyjnego – skontaktuj się z nami, będziemy pośredniczyć w sprzedaży Twojego programu dbając o ochronę Twoich praw autorskich!

***"Medi – Tronik"* Sp. z o.o.**

ul. Dzika 4, 00-194 Warszawa
tel. 635-22-63, 635-22-64, 635-23-37
tlx 816075 medi pl

Ko-49/241/02

INTERSOFT

Firma oferuje sprzęt komputerowy klasy

IBM PC, AMSTRAD.

Komputerowe systemy obsługi magazynów sklepowych, kasy sklepowe, metkownice

Dokumentację w języku polskim do komputerów IBM:

Uwaga Wirus (jak ustrzec się wirusów)	– 1.500 zł
Przewodnik programisty IBM	– 60.000 zł
Wprowadzenie do komputerów IBM	– 18.000 zł
Framework IIp	– 70.000 zł
System operacyjny DOS 3.3	– 80.000 zł
System operacyjny DOS 4.0	– 85.000 zł
GW-Basic kompilator	– 35.000 zł
Programowanie w GW-Basic	– 50.000 zł
Turbo Basic 1.0	– 70.000 zł
Turbo "C" (200 atrakcyjnych procedur)	– 65.000 zł
Aztec "C"	– 60.000 zł
Język "C" dla zaawansowanych	– 70.000 zł
Turbo Graphic	– 25.000 zł
Turbo Debugger, Turbo Assembler	– 50.000 zł
Turbo Pascal wersja 5.0	– 80.000 zł
Turbo Database Toolbox	– 12.000 zł
Grafika Turbo Pascala 4.0 i Turbo C 1.5	– 55.000 zł
Metody numeryczne do Turbo Pascala 4.0/5.0	– 60.000 zł
Turbo Power Tools (procedury do Turbo Pascala 4/5-	65.000 zł
Procedury numeryczne do Fortranu SSP/PC	– 50.000 zł
Przewodnik zaawansowanego programisty do dBase II/III	– 40.000 zł
dBase III poradnik encyklopedyczny	– 50.000 zł
dBase III+ programowanie	– 30.000 zł
dBase III+ zastosowania	– 40.000 zł
dBase III+ poznawanie	– 30.000 zł
dBase III+ opis pakietu sieciowego	– 20.000 zł
dBase III+ instalacja	– 10.000 zł
dBase III+ generator aplikacji	– 8.000 zł
dBase IV (Co nowego w dBase IV)	– 50.000 zł
Clipper 87, kompilator do dBase III+	– 85.000 zł
Praktyka programowania w Cliperze	– 50.000 zł
Fox Base+	– 65.000 zł
Eureka	– 45.000 zł
PC Tools De Lux	– 16.000 zł
Stat Graphics	– 65.000 zł
Programowanie w Assemblerze	– 60.000 zł
Instrukcja obsługi PC 1512	– 35.000 zł
Chi-II Writer / WordStar	– 10.000 zł
Wordstar 2000	– 30.000 zł
Instrukcja do drukarki NX-15	– 20.000 zł
Norton Commander 87	– 20.000 zł
Or-Cad	– 95.000 zł
Opis systemu OS-2	– 75.000 zł
Novell – podręcznik użytkownika	– 90.000 zł
Novell – podręcznik instalatora	– 60.000 zł
Instalacja karty 3 Com Etherlink	– 25.000 zł
Instalacja karty Arcnet	– 25.000 zł

POLONUS, spolszczona wersja dBase III+, kompunikaty, sortowanie i indeksowanie po polsku (kody Mazovii), CGA lub Hercules, 3 dysk., 322str. instr – 210.000 zł

CLIPPER SARMATA 87, spolszczona wersja kompilatora do POLONUSA, 463 str., instr. 3 dyski – 230.000 zł

FRAMEWORK IIp, pakiet zintegrowany, polskie litery (kody Mazovii) wymienność programów z POLONUSem, CGA, EGA lub Hercules, 4 dysk., 314 str., ins r. – 140 000 zł

DRUKARZ, program pomocniczy do generacji wydruków, także specjalna wersja do programu FRAMEWORK IIp, 1 dyskietka, 27 str., instr – 35.000 zł

ELEKDRUK, spolszczona wersja programu Smartwork, projektowanie prostych płyterk drukowanych, praca tylko na CGA, 1 dyskietka, 41 str., instr. – 20.000 zł

WYKRES, spolszczona wersja programu MS Chart, możliwość wykonywania profesjonalnych wykresów i zestawień, CGA lub Hercules, 2 dyskietki, 411 str., instr. – 150.000 zł

PISMAK, polski edytor tekstu, znacznie szybszy od Chi- Writera – 200.000 zł

KARTA, rozliczenie bazy transportowej 1.500.000 zł

PAW – program profilaktyki antywirusowej, wykrywa wszystkie znane do tej pory wirusy komputerowe 170.000 zł

PROGRAMOWA INSTALACJA ZNAKÓW – instalacja zaprojektowanych przez użytkownika znaków na ekranie i drukarce, współpraca z dowolnym oprogramowaniem 100.000 zł

CLIPPER NA UŻYTEK POLSKI nakładka na Clippera (biblioteka), pozwalająca sortować i indeksować bazy danych zgodnie z polskim alfabetem. Współpracuje z powyższym programem 150.000 zł

dB_DG – program do generacji dużych testowych baz danych, pomaga przy tworzeniu oprogramowania 110.000 zł

Zniżka 10%

przy płatności czekiem lub gotówką

Firma posiada uprawnienia do prowadzenia handlu zagranicznego.

Adres:

00-443 Warszawa,
ul. Górnośląska 9/11
telefon 21-56-08, 28-67-94, telex 817245

Dla akwizytorów atrakcyjne prowizje!

Ko-58/300/06

Przedsiębiorstwo Zagraniczne KAREN
ul.Obrońców 23,
03-933 Warszawa
tel. 17 84 10
tlx 813948 kren pl

Szanowny Panie Dyrektorze,

Dziękujemy za zainteresowanie naszą firmą.
Z przyjemnością informujemy, że możemy zaspokoić wszystkie potrzeby Pana Przedsiębiorstwa określone w skierowanym do nas zapytaniu.
1. Oferujemy niezawodne i jednolite systemy komputerowe typu PC/XT/AT/386.
2. Instalujemy adaptery i oprogramowanie sieciowe ETHERNET.
3. Do Zakładu Poligrafii polecamy zestaw ATARI ST DESKTOP PUBLISHING - bogato oprogramowany i oczywiście z polskimi literami.
4. Do Klubu i Szkoły proponujemy ośmiobitowe ATARI XE.
Proszę nie niepokoić się o "wsad dewizowy" - to wszystko jest za złotówki.
Sprzęt objęty jest roczną gwarancją a przy odbiorze będzie mógł Pan uzupełnić swoje zbiory oprogramowania i literatury.

Z poważaniem,

DZIAŁ HANDLOWY

Co-12/03

MICROSYSTEM TO PORZĄDEK
w komputeryzacji Twojej firmy
Zautomatyzowany System Zarządzania

- sieciowe i wielodostępne środowisko (dostęp do danych na poziomie rekordu),
- równoczesna i równoległa praca wszystkich stanowisk,
- wspólna baza danych,
- modularne podsystemy:
  - Księga Główna,
  - Gospodarka Materiałowa,
  - Gospodarka Finansowa,
  - Kadry,
  - Informowanie Kierownictwa,
  - Płace,
  - Środki Trwałe,
- **2 nagrody na Targach Softarg '88.**

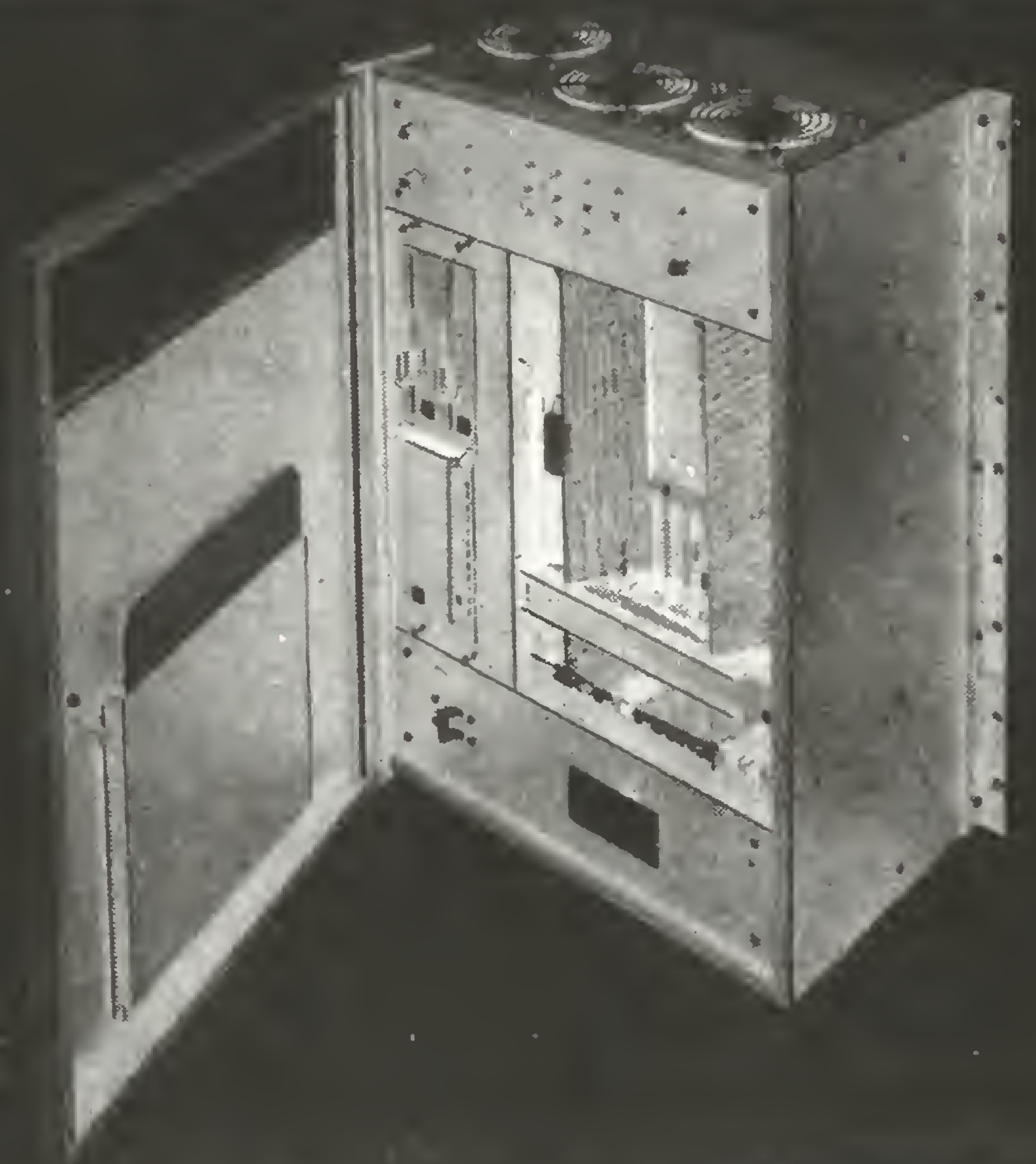
BIURO PROJEKTÓW I ZASTOSOWAŃ SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH
MicroSystem Sp. z o.o. od 1985 j.g.u.

MICRO SYSTEM

Centrala: 80-557 GDAŃSK
ul. Marynarki Polskiej 59
tel 43-05-24, 43-12-71 do 81 wew 450
Hx 0512749 hws pl.

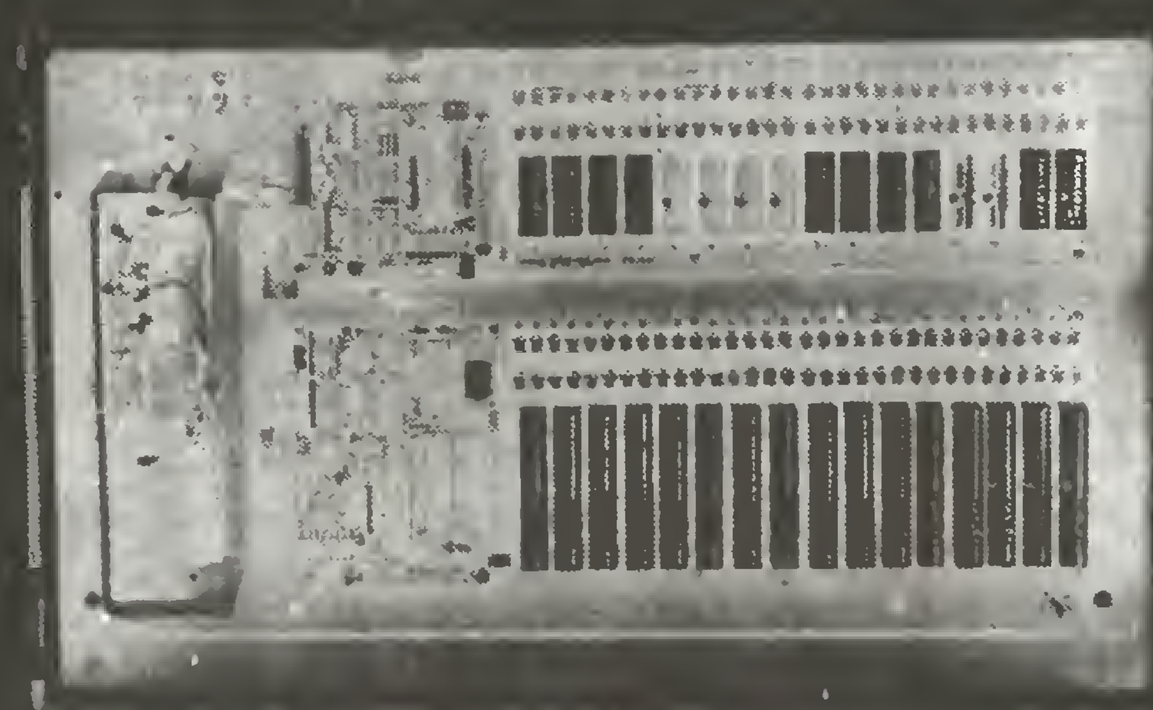
Ko-207/305/04

TRANSTEK sp. z o.o. TRANSDUCTION
ul.Leśna 7
05-806 Komorów k. W-wy
tel.580679



OFERUJĄ WSPÓLNIE

dostawy kompletnych komputerowych układow automatyzacji eksperymentów i procesów technologicznych w oparciu o renomowany sprzet światowy :
- moduły wejść/wyjść OPTO-22
- szeregowy interfejs OPTOMUX
- sterowniki BABY BLUE 2 PC
- komputery przemysłowe AT 10 MHz oraz
- system ekspertowy czasu rzeczywistego RTES a także
- karty wejść/wyjść PC LabCards do komputerów IBM PC



* PROJEKTOWANIE * DOSTAWY * SZKOLENIE * SERWIS

MICRONET

ZAKŁADY ELEKTRONICZNE

"MICRONET"

81-836 Sopot, ul. Krasickiego 9
tel. 51-13-17, tlx 051-2876

oferują

TERMINAL MT-220

funkcjonalnie zgodny z terminalem VT220 firmy DEC

MT-220 – emuluje terminale VT52, VT100, VT200 oraz PC-Shadow
MT-220 – posiada możliwość współpracy z dowolną drukarką wyposażoną w złącze równoległe lub szeregowe
MT-220 – może być stosowany w zestawach mikrokomputerowych (np: IBM PC/XT, IBM PC/AT), jak również jako końcówka do większych maszyn (np: SM-3, SM-4, SM-5, PDP-11, MERA 400)
- tryb VT52, VT100, VT200 polecany do pracy pod kontrolą systemów operacyjnych XENIX, UNIX, QNX, RSX, RT-11,
- tryb PC-Shadow zalecany do pracy pod kontrolą systemu typu MultiLink, PC-MOS

MT-220 – umożliwia wybór emulowanego terminala oraz parametrów jego pracy w prosty sposób przez samego użytkownika
MT-220 – sprzedawany jest w zestawie: monitor monochromatyczny z poświatą bursztynową i klawiaturą typu IBM PC/AT produkcji zachodniej
MT-220 – wyróżnia spośród innych konstrukcji tego typu spotykanych w Polsce wysoka jakość obrazu oraz niska cena.
MT-220 – to konstrukcja oparta na własnych rozwiązaniach technicznych i sprawdzona w dwuletniej eksploatacji

ZAPRASZAMY

Ko-193/302/04

---

mg | mikro graf S.A.

81-056 Gdynia, ul. Helska 14, tel. 23-37-40, tlx 054561 mg pl

OFICJALNY DYSTRYBUTOR
SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO FIRMY
HEWLETT-PACKARD
W POLSCE

System PL-DRUK uhonorowany nagrodą I stopnia na O.T.O. SOFTARG'88 w połączeniu z wysokiej klasy sprzętem firmy Hewlett-Packard zapewni Twojemu przedsiębiorstwu samodzielne przygotowanie i wydawanie dowolnych publikacji.

OFERUJEMY

- **PL-DRUK – pierwszy polski system Desktop Publishing umożliwiający skład w języku polskim, rosyjskim i angielskim, z wykorzystaniem poligraficznych krojów pism.**
- **Sprzęt komputerowy do prowadzenia działalności wydawniczej:**
  - **komputery,**
  - **drukarki laserowe,**
  - **skanery,**
  - **monitory całostronicowe.**

Dostarczamy sprzęt komputerowy firmy Hewlett-Packard zarówno za złotówki, jak i za waluty wymienialne.

Ko-145 272 03

KOMPUTERY

SPRZEDAŻ ZA DEWIZY I ZŁOTÓWKI
NATYCHMIASTOWY ODBIÓR
ZE SKŁADU CELNEGO

ATARI Panasonic VIP

KOMPUTERY PROFESJONALNE:

ATARI PC3/XT TURBO — **$799**
640 K RAM, 2*360, karta Hercules, CGA, EGA
RS232, CENTRONICS, 101 klawiszy
MS DOS, GW BASIC, 4 programy (oryginały)

VIP AT 12 MHz, 1MB RAM — **$1649**
360 K, 1.2 MB, HD 40 MB/28 ms , EMS
Hercules, RS232/CENTRONICS, 101 klawiszy

MONITOR AMBER 14" Hercules, flat — **$149**

MONITOR AMBER 12" Hercules, flat — **$139**

ATARI MEGA 2 ST + MONO MONITOR SM 124 *) — **$1449**

ATARI LASER SYSTEM *) — **$2599**
MEGA 2 ST + SM 124 + ATARI SLM 804 Laser Printer + polski program i liternictwo

DRUKARKI:

DRUKARKA CITIZEN 120 D — **$199**
9 igieł, NLQ, 120 zn/sek, 25 cm

DRUKARKA PANASONIC KXP 1180 — **$249**
9 igieł, NLQ, 30 cm, 192 zn/sek, 3400 fontów

DRUKARKA PANASONIC KXP 1124 — **$399**
24 igły, LQ, 30cm, 192 zn/sek

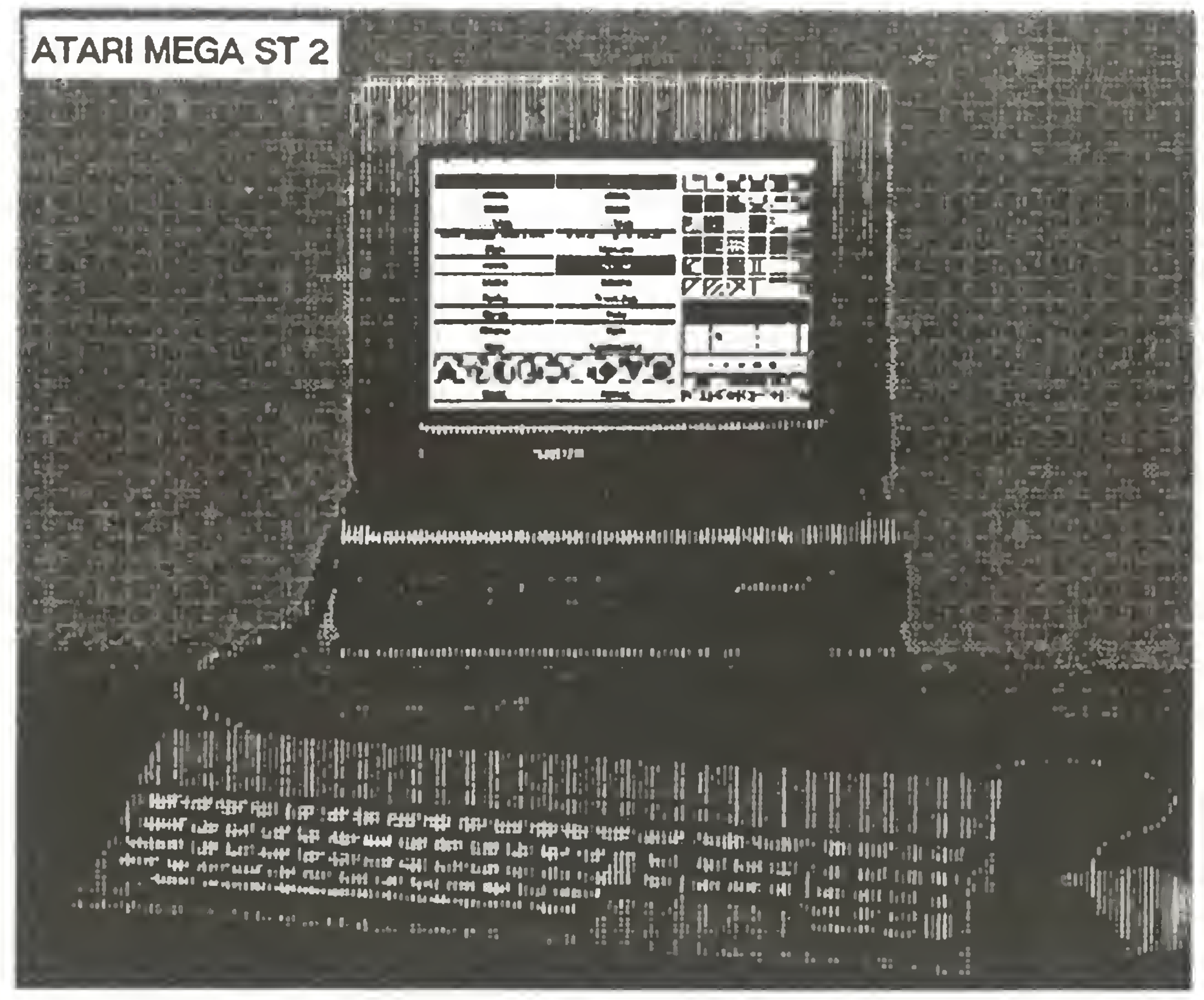
DRUKARKA PANASONIC 1592 — **$439**
9 igieł, NLQ, 40cm, 180 zn/sek

DYSKIETKI:

DYSKIETKI FIRMOWE 5.25 DSDD	10 SZT	$15
DYSKIETKI FIRMOWE 5.25 DSHD	10 SZT	$25
DYSKIETKI 3.5" DSDD	25 SZT	$29

*) — towary tak oznaczone należy uprzednio zamawiać

UWAGA! Pokaz sprzętu i premiowana sprzedaż Hotel Solec od 15.07



KOMPUTERY DOMOWE:

ATARI XE VIDEO GAME SYSTEM – NOWOŚĆ — **$139**
klawiatura, komputer, joystick, pistolet,
3 gry – cartridge

ATARI 520 STFM — **$449**
stacja dwustronna, mysz, mod. TV,
2 programy

ATARI 1040 STFM — **$699**
stacja dwustronna, mysz, mod.TV,
4 programy

STACJA DYSKÓW 3.5" 1MB CUMANA — **$149**

MONITOR MONO ATARI SM124 — **$149**

CENA ZŁOTÓWKOWA 1$ OKOŁO 4700 ZŁ. STALE ZWIĘKSZAMY ILOŚĆ ARTYKUŁÓW, PYTAJCIE! POSZUKUJEMY AKWIZYTORÓW. WSZYSTKIE ARTYKUŁY Z GWARANCJĄ I PRZEGLĄDEM ZEROWYM. PLUS KOSZTY CELNO – MAGAZYNOWE. CENY NA DZIEŃ 15.6.89, MOGĄ ULEC ZMIANIE.

SPRZEDAŻ / INFORMACJE / SERWIS **Tel. Warszawa 554 554**

DOSTAWCA:

UNICOMP

ELECTRONICS EXPORT

05–870 Błonie ul. Przybysza 20 tel Warszawa **554 554** tlx 813276

LONDYN

---

aplikom

AUTOCAD®

PROFESJONALNE STANOWISKA ROBOCZE KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIA PROJEKTOWANIA
oraz najpopularniejszy na świecie profesjonalny system

AutoCAD®

Sprzęt i oprogramowanie renomowanych firm europejskich i amerykańskich

OPROGRAMOWANIE:
- AutoCAD®, Wyd.10 – po polsku!
  - Autoryzowane Centrum Szkoleniowe AutoCAD-a!;
  - Adaptacje systemu do potrzeb użytkownika;
  - Instalacje sieciowe systemu AutoCAD®
- oprogramowanie specjalistyczne

SPRZĘT:
- instalacje kompletnych stanowisk roboczych APLICAD 2000;
- komputery w standardzie IBM PC/XT/AT/386;
- karty ARIST® firmy CONTROL SYSTEMS; monitory NEC;
- stacje graficzne firmy CAMBRIDGE COMPUTER GRAPHICS;
- peryferia firmy HOUSTON INSTRUMENT:
  - plotery DIN-A4 – DIN-A0 : najnowszej serii EDMP-60™,
  - digityzery A4 – A0 :III-PAD Plus 9000 TM, TrueGrid8000™,
  - scaner SCAN-CAD 128A™, z oprogramowaniem III-SCAN™,

Autoryzowany przez producentów serwis gwarancyjny i pogwarancyjny!
PROMOCYJNE CENY NA SPRZĘT NAJNOWSZEJ GENERACJI!
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Zastosowań Informatyki
APLIKOM Sp.z o.o.
91-335 Łódź, ul.Limanowskiego 129, tel. (0-42) 34-39-32

Ko-115/261/03


FlexCache 25386
Ko-225/329/06

Oferujemy Państwu
NOWE FORMY
WSPÓŁPRACY
przy zakupach sprzętu komputerowego, kontrolno-pomiarowego, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania:

Lumena s-ka z o.o.

- znaczne obniżki cen sprzętu nawet do połowy ceny rynkowej przy zamówieniach długoterminowych
- fachowa i szybka realizacja Waszych zakupów dewizowych
- oferujemy korzystne dostawy sprzętu komputerowego w zamian za atrakcyjne towary i usługi na eksport
- odkupimy niewykorzystany odpis dewizowy - oferujemy lepsze warunki niż na przetargach dewizowych
- dostarczamy pojedyncze egzemplarze - prowadzimy informatyzację całych przedsiębiorstw i instytucji
- obejmujemy posiadany już sprzęt serwisem pogwarancyjnym

Co-4/269/03

Videcom® sp.z o.o.
tel. 214662



chcesz kupić IBM PC XT/AT, twardy dysk 120MB? nie śpiesz się! lepiej wypożycz!

Warszawa, ul. Marszałkowska 72/10

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Handlu Wewnętrznego Oddział w Tychach

VIDEOBIT

43-100 Tychy, Al. ZMP 77
tel. 27-69-75

poleca między innymi

- **sprzęt komputerowy**
  Atari ● Commodore ● Amstrad ● IBM PC XT/AT/PS-2
- **drukarki STAR, EPSON, AMSTRAD**
- **sprzęt audiowizualny**
  magnetowidy ● OTV PAL/SECAM ● wideoskopy ● kamery
- **anteny satelitarne**
- **aparaturę badawczo-naukową**

Udzielamy gwarancji, prowadzimy naprawy pogwarancyjne.

Zapewniamy o atrakcyjnych cenach.

Ko-76/236/01

BIURO HANDLU ZAGRANICZNEGO

00-867 WARSZAWA
ul. Chłodna 35/37
tel. 24-78-16
24-78-17, 24-78-23
tlx 81 56 24



INTERAMS

OFERUJE: **INTERAMS**

Nowe możliwości zakupu dla przedsiębiorstw
Sprzęt komputerowy i aparatura pomiarowa
za waluty wymienialne.

- **Kompleksowy zestaw usług przy zawieraniu kontraktów zagranicznych.**
- **Natychmiastowe dostawy sprzętu ze składu celnego.**
- **Badanie zagranicznego rynku komputerowego i doradztwo przy zakupie sprzętu.**
- **Oprogramowanie.**
- **Niskie ceny.**

PROWIZJA za usługi Biura Handlu Zagranicznego płatna w złotówkach.

Ko-148/278/03

Adres: Przedsiębiorstwo
"PRO-INFO"
ul. Sikorskiego 18/38
40-001 Katowice
skrytka pocztowa 1347
tel. 53-42-88

PRO -INFO

UWAGA!

Oryginalna dokumentacja w języku angielskim na IBM PC XT/AT

Word Perfect 5.0; Quatro 1.0; Turbo Pascal 5.0
Turbo C 2.0; Turbo Assembler 1.0; Turbo Debuger 1.0

XENIX – w języku polskim

podręcznik dla programistów i operatorów
10 tomów, 700 stron.

Wkrótce:

- podstawowa dokumentacja do dBase IV
- podstawowa dokumentacja Clipper'88
- zbiorcze opracowanie nt. baz danych.

oraz programy użytkowe:

- KATALOG kartoteka silników elektrycznych
- ZBYT kalkulacja, fakturowanie i rozliczanie sprzedaży
- PROJEKT ewidencja twórców i projektów racjonalizatorskich
- ANALIZA analiza awaryjności i niezawodności wyrobów.

Ko-24/303/04

MODULEX®

Sp. z o.o.

01-401 Warszawa, ul. Górczewska 69/73, tel.(0-22) 36 18 94
Oddział: 91-335 Łódź, ul. Grunwaldzka 16, tel.(0-42) 51 32 34

Uniwersalne, przemysłowe sterowniki sekwencyjne
Mikroprocesorowe sterowniki modułowe w standardzie EUROCARD z magistralą **BUSMAT**
Wdrażanie kompletnych systemów sterowania i pomiarów
Indukcyjne i pojemnościowe czujniki zbliżeniowe

Projektowanie i wdrażanie systemów informatycznych:

- zarządzanie przedsiębiorstwem
- medyczne bazy danych

Dostawy sprzętu komputerowego z instalacją i szkoleniem u klienta

Opieka serwisowa, także pogwarancyjna

Ko-31/330/06

WOLA

Zakłady Produkcyjno-Usługowe

"WOLA" Sp. z o.o.

(jednostka gospodarki uspołecznionej),

00-726 Warszawa 36, box 40. ul. Willowa 8/10
tel: 48-03-05, 49-56-66, tlx 816264

Oddział w Toruniu:
87-100 Toruń, ul. Rydygiera 1d m.4, tel. 48-01-44

Oferują do sprzedaży:

Mikrokomputery IBM:
PC/XT/AT/386 firmy Future Systems
w dowolnej konfiguracji

Urządzenia peryferyjne

Sprzęt wideo

Telefaxy

Realizujemy zamówienia na wszelki specjalistyczny sprzęt elektroniczny i duże partie podzespołów. Udzielamy gwarancji, zapewniamy serwis pogwarancyjny i materiały eksploatacyjne.

Ko-65/225/01

TESTER CYFROWYCH UKŁADÓW SCALONYCH

- niewielki, prosty w obsłudze
- sprawdza układy TTL i CMOS:
  74 – L, H, S, F, LS, AS, ALS, AC, ACT, C, HC, HCT, AHCT CD – 4xxx
- identyfikuje układy nieoznaczone

ab MICRO

ZAKŁAD ELEKTRONIKI SPECJALISTYCZNEJ
Hawajska 18A
02-776 Warszawa
tel. 641 12 69

Ko-188/298/04

NAPRAWIAMY

w bezkonkurencyjnych terminach

- drukarki STAR
- klawiatury i zasilacze PC XT,AT
- Commodore (też cartridge FINAL II, Dyskobol)
- ZX Spectrum i CPC 464, 6128

MIKROSERWIS
80-288 GDAŃSK MORENA D
ul. Marusarzówny 6
tel. 46-50-63 9.00 – 17.00

Ko-37/240/02

W poczcie do redakcji znalazłem nadesłany z Politechniki wrcławskiej informator o organizowanej tam w każdą niedzielę giełdzie komputerowej. Informator składa się z kilku stonic lokalnych ogłoszeń oraz cennika z bieżącymi notowaniami giełdy. Całość robi dość dobre wrażenie, niestety trud zespołu redakcyjnego został zniweczony przez bardzo złej jakości odbitki kserograficzne wykonane z orginału przygotowanego na drukarce igłowej. Inicjatywa wydawania Informatora jest bardzo cenna, przydałoby się zadbać jeszcze o lepszą formę i jakość rozsyłanych odbitek. Z przyjemnością zaliczyłbym się do grona prenumeratorów Informatora.

Ceny jakie poniżej przytaczam w chwili ukazania się naszego miesięcznika będą miały charakter historyczny. Nasz cykl wydawniczy uległ w ostatnim czasie znacznemu wydłużeniu w przeciwieństwie do narastającego tempa zmian wartości wyrażanej w obowiązującej w naszym kraju walucie sprzętu komputerowego. Niemniej informacje takie dają obraz przeobrażeń jakie wokół nas ciągle zachodzą.

Atari 800 XL	400 - 430 tys. zł
Atari 800 XL z magnetofonem i joystickiem	490 - 550 tys. zł
Atari 65 XE	430 - 470 tys. zł
Atari 65 XE z magnetofonem i joystickiem	540 - 580 tys. zł
Atari 130 XE z magnetofonem	650 - 700 tys. zł
Stacja dyskietek Atari 1050	600 tys. zł
Atari 520 ST ze stacją SF354 (jednostronna) ok.	400 $
Commodore C64 stary model	600 tys. zł
Commodore C64 nowy model	650 tys. zł
Commodore +4 z magnetofonem i joystickiem	450 tys. zł
Commodore C128	800 tys. zł
Commodore Amiga 500	1800 - 2000 mln. zł
Commodore Amiga 500 z kolorowym monitorem ok.	800 $
Stacja dyskietek Commodore 1541	650 tys. zł
Stacja dyskietek Commodore 1571	750 tys. zł
Magnetofon firmowy Commodore	80 - 125 tys. zł
Drukarka Commodore MPS 803	450 tys. zł
Amstrad CPC 464 z mono monitorem	750 - 800 tys. zł
Amstrad CPC 6128 z mono monitorem	1200 tys. zł
ZX Spectrum (gumowa klawiatura)	300 tys. zł
ZX Spectrum + z interfejsem do joysticka i joystickiem	330 tys. zł
Drukarka Star LC-10	900 tys. zł
Dyskietki 5,25 cala niemarkowe	1,6 - 1,8 tys. zł
Dyskietki 3,5 cala firmy Kodak	4,8 - 5,0 tys. zł
Dyskietki 3,5 cala niemarkowe	4,7 - 4,8 tys. zł

Na giełdzie oferowano także drobne akcesoria jak pudełka do dyskietek, nalepki na kasety i dyskietki, interfejsy magnetofonowe do komputerów Atari, interfejsy i joysticki do różnych komputerów oraz bogatą bibliotekę kopiowanego oprogramowania.

Z giełdy wrocławskiej już tylko jeden krok do naszego południowego sąsiada, gdzie także handlują komputerami. Giełdy w naszym pojęciu jeszcze nie ma ale komputery dostępne są w sprzedaży komisowej lub w sieci sklepów Tuzex (odpowiednik naszych Pewex'ów ale z innymi zasadami płatności dewizowej). Oto przykłady cen sprzętu komputerowego zebrane podczas tegorocznego lata w Pradze i Bratysławie.

Commodore C64	9900 Kcs
Magnetofon Commodore 1530	1500 Kcs
Stacja dyskietek Commodore 1571	10500 Kcs
Drukarka Commodore MPS 1250	12240 Kcs
Sprzęt klasy IBM PC/XT/AT produkcji dalekowschodniej.	
Komputer PC/AT (80286/8 MHz, 512 KB RAM, monitor mono)	69400 Kcs
Komputer PC/XT (8088/10 MHz, 640 KB RAM, karta Hercules, monitor mono)	30900 Kcs
Monitor kolorowy 14 cali EGA	28100 Kcs
Monitr mono do karty Hercules 14 cali	7300 KcS
Karta VGA (800 na 600 punktów)	10200 Kcs
Karta graficzna Hercules	3200 Kcs
Napęd dyskowy 5,25 cala 360 KB	6800 Kcs
Napęd dyskowy 5,25 cala 1,2 MB	8000 Kcs
Napęd dysku twardego 20 MB/65 ns	19100 Kcs
Napęd dysku twardego 40 MB/40 ns	33900 Kcs
Napęd dysku twardego 80 MB/28 ns	73100 Kcs
Myszka GMouse	3300 Kcs
Kontroler dysku twardego do PC/XT	9800 Kcs
Kontroler dyskowy 1,2 MB, 360 KB, dwa napędy dysku twardego do PC/AT	11800 Kcs
Karta rozszerzenia pamięci RAM z 1MB RAM	29800 Kcs
Koprocesor Intel 80287-8 do PC/AT	25600 Kcs
Koprocesor Intel 8087-2 do PC/XT	15400 Kcs
Dyskietki 5,25 cala DSDD (360 KB) za sztukę	420 Kcs
Dyskietki 5,25 cala DSHD (1,2 MB) za sztukę	1200 Kcs
Dyskietki 3,5 cala za sztukę	890 Kcs

Powracamy na nasz rynek i znajdujemy oryginalną ofertę koncernu IBM na komputery standardu PS/2. Sprzęt, części zamienne i materiały eksploatacyjne dostępne są w oficjalnym składzie konsygnacyjnym firmy. W ofercie nie ma modeli bardziej skomplikowanych objętych embargiem COCOMM. Oprócz sprzętu oferowane jest licencjonowane oprogramowanie. Oferta oprogramowania jest tym ciekawsza, gdyż nadchodzą czasy dokumentowania źródeł pochodzenia posiadanych programów.

IBM PS/2 Model 30-021 (640 KB RAM, napęd dyskowy 3,5 cala 720 KB, dysk twardy 20 MB)	2440 $
IBM PS/2 Model 30-H21 (1 MB RAM, napęd dyskowy 3,5 cala 1,44 MB, dysk twardy 20 MB)	3280 $
IBM PS/2 Model 50-021 (1 MB RAM, napęd dyskowy 3,5 cala 1,44 MB, dysk twardy 20 MB)	3740 $
IBM PS/2 Model 50-061 (1MB RAM, napęd dyskowy 3,5 cala 1,44 MB, dysk twardy 60 MB)	4580 $
Monitor mono 12 cali	350 $
Monitor kolor 14 cali	1030 $
Drukarka Proprinter X24	965 $
Zewnętrzny napęd dyskowy 5,25 cala 360 KB	560 $
Rozszerzenie pamięci z 2 MB RAM	1200 $
Oprogramowanie dla systemu PS/2	
DOS 4.0 215 $	
Macro Assembler V2	305 $
Pascal Compiler/2	810 $
Professional Fortran	899 $
C Compiler/2	630 $

Z.R.